infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU
9F1-4_MS03.2_PE

Ubicació

Av. d'Ègara, s/n, 08192
Sant Quirze del Vallès

Clau

CAP - 22233

Títol abreujat

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIENCIA - NEXT GENERATION EU.

Data de redacció

JUNY 2023

Autors/es

PÉREZ PIÑANA ARQUITECTES, SCP

Documents

I MEMORIA
II DOC. GRÀFICA
III PLEC DE CONDICIONS
IV AMIDAMENTS
V PRESSUPOST
VI DOC. COMPLEMENTARIS

Exemplar

1

Tom

I

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE VIVIENDA Y AGENDA URBANA

PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

I MEMÒRIA (M)

I ÍNDEX GENERAL

I MEMÒRIA (M)

M0 Índex
DD Dades generals
MD Memòria descriptiva
MC Memòria constructiva
ME Memòria d'execució
CN Normativa aplicable
AN Annexos a la Memòria
AN **HE** Càlcul justificatiu del CTE-HE
AN **MCI** Memòria càlcul d'instal·lacions
AN **DD**pirep Dades d'actuació
AN **RF** Reportatge fotogràfic

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS (PCT)

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

V PRESSUPOST (PR)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)

CE Certificacions energètiques
GR Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc
CQ Control de qualitat dels materials (D 375-88)
ESS Estudi de Seguretat i Salut

M0 ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

1. **Contingut de l'encàrrec**
2. **Identificació i agents del projecte**
3. **Relació de documents complementaris i tècnics redactors**
4. **Resum de característiques econòmiques**
5. **Superficies per tipologia d'actuacions**

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. **Objecte del projecte**
2. **Antecedents**
   - 2.1. Requisits normatius
   - 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec
   - 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
   - 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents
3. **Descripció del projecte**
   - 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits
   - 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística
   - 3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.
   - 3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici
4. **Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici**
   - 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici
   - 4.2 Accessibilitat
   - 4.3 Seguretat estructural
   - 4.4 Seguretat en cas d'incendi
   - 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat
   - 4.6 Salubritat
   - 4.7 Protecció enfront del soroll
   - 4.8 Estalvi d'energia
   - 4.9 Ecoeficiència
5. **Descripció i requisits dels sistemes constructius de l'edifici i dels espais exteriors**
   - 5.0 Treballs previs i Replanteig general
   - 5.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
   - 5.2 Sistema estructural
   - 5.3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
   - 5.4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
   - 5.5 Equipament
   - 5.6 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
   - 5.7 Urbanització dels espais exteriors

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC0. Treballs previs i replanteig general

MC0.1 Treballs previs

MC1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

No hi ha previst cap condicionament de terreny adjacent a l'edifici actual.

MC2. Sistema estructural

Donat que es tracta de la reforma d'un edifici existent i no es modifica la seva volumetria ni forma, no esta prevista cap actuació sobra el sistema estructural.

MC3. Sistemes d'envoltant i d'acabats exteriors

MC3.1 Descripció de les solucions adoptades

MC4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC4.1 Elements de compartimentació i d'acabats interiors

MC5. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC5.1 Característiques generals de disseny e implantació de les instal·lacions
- MC5.03 Lampisteria
- MC5.04 Sanejament
- MC5.05 Climatització i ventilació
- MC5.08 Electricitat
- MC5.09 Enllumenat

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1. **Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres per fases.**
2. **Planificació.**

CN NORMATIVA APLICABLE

CN1. Normativa Sectorial i Règim jurídic específic aplicables. Normativa general d'Edificació.

CN2. Altres normes i documents de referència aplicats al projecte.

- 2. 1 Directrius de disseny dels CAPs
- 2.2 Conveni Ministeri PIREP

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. AN **HE** Càlcul justificatiu del CTE-HE
2. AN **MCI** Memòria càlcul d'instal·lacions
3. AN **PF** Plaques Fotovoltaiques Certificats
4. AN DDpirep DADES D'ACTUACIONS
5. AN RF Reportatge fotogràfic

DD DADES GENERALS

DD 1. CONTINGUT DE L'ENCÀRREC

Abast de la intervenció

L'encàrrec el constitueix la realització dels treballs i serveis necessaris per a "CONTRACTE DE SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE BÀSIC, EL PROJECTE EXECUTIU I LA POSTERIOR DIRECCIÓ DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UE - NEXT GENERATION EU. CLAU: CAP-22233"

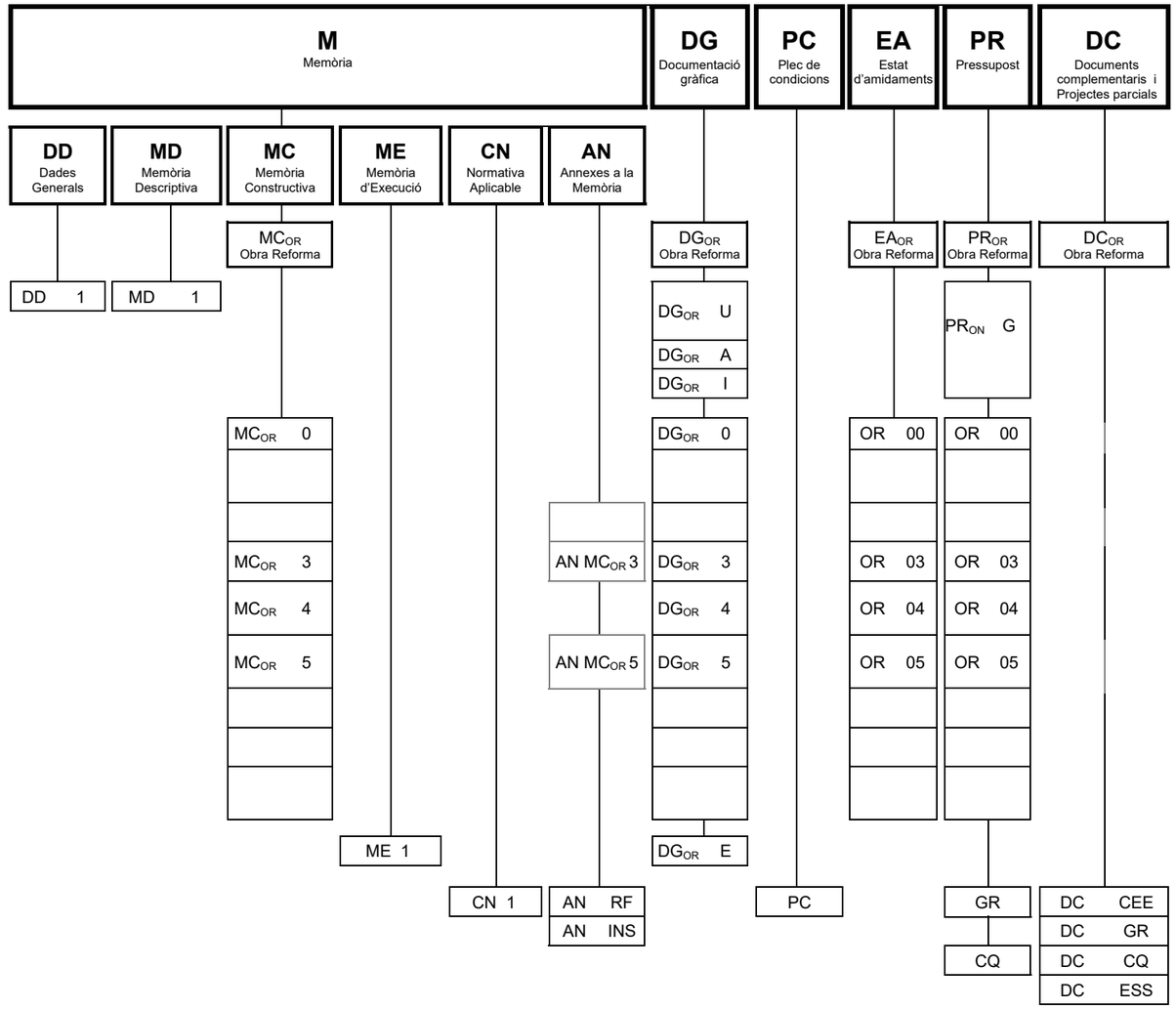
Aquest document correspon a la **fase de Projecte Executiu**.

L'objecte del projecte és la rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'edifici CAP Sant Quirze del Vallès, amb l'execució de les següents actuacions:

- Substitució finestres d'alumini i protecció solar a les obertures de façanes.
- Renovació i nou aïllament de les cobertes per a una millor eficiència energètica amb noves baranes.
- Renovació completa de la instal·lació de climatització.
- Nou sistema centralitzat de tractament d'aire primari.
- Nou sistema de control de clima.
- Millora del sistema de producció d'ACS.
- Actualitzar totes les lluminàries a LED + Control d'enceses.
- Instal·lació de captació solar fotovoltaica.

Abast de la documentació a presentar:

QUADRE PE 2
TRAÇABILITAT DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ EN INTERVENCIONS D'OBRA DE REFORMA



OBRA DE REFORMA (OR)

U Definició general del projecte en relació a l'entorn i als espais exteriors

A Definició general de l'edifici

0 Treballs previs i replanteig general

1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny (no aplica)

2 Sistema estructural (no aplica)

3 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors

4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors

5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

6 Equipament (no aplica)

7 Urbanització dels espais exteriors (no aplica)

8 Construccions i Instal·lacions temporals (no aplica)

DD 2. IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

Fitxa 01.1 Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Emplaçament:	AV. D'ÈGARA, S/N, 08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
Clau:	CAP-22233

Promotor/s:

Departament	Departament d'Economia i Hisenda.	NIF	A09037293
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	
Adreça	Carrer del Foc	núm.	57
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08038

Projectista/es:

Empresa	PEREZ-PIÑANA ARQUITECTES, SCP	NIF	J66797812
Representat per:			
Arquitecte	JOSEP PEREZ BOTE Arquitecte	NIF	46332627R
Col·legiat	24.788-1 Correu electrònic pbjosep@perezpinana.com	Telèfon	690616095
Adreça	Avda. Cerdanyola	núm.	79-81
Municipi	Sant Cugat del Vallès	Codi Postal	08172

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	COT LLUIS J DUART SLP /	NIF	
Responsable	JOSEP FERRERES GARCIA	NIF	52.601.954-B
Correu electrònic	pferreres@c-duart.com Número de col·legiat: 13.516	Telèfon	977445742
Adreça	Plaça Alfonso XII	núm.	7 – 1/A
Municipi	Tortosa	Codi Postal	43500

Àrea sostenibilitat i eficiència energètica:

Empresa	COT LLUIS J DUART SLP /	NIF	
Responsable	JOAN MORESO AIXALA	NIF	47625833D
Correu electrònic	Número de col·legiat: 21.795	Telèfon	977445742
Adreça	Plaça Alfonso XII	núm.	7 – 1/A
Municipi	Tortosa	Codi Postal	43500

DD 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I TÈCNICS REDACTORS

Fitxa 01.2 Agents del projecte

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi de seguretat i salut:

Responsable	SOLÀ GIL, MERITXELL	NIF	52597511F
Correu electrònic	msola@apabcn.cat Núm. col·legiat/ada: 10219	Telèfon	692141458
Adreça	Carrer General Padrós,	núm.	7, 1-2,
Municipi	Caldes de Montbui	Codi Postal	08140

Pla de Control de Qualitat

Responsable	SOLÀ GIL, MERITXELL	NIF	52597511F
Correu electrònic	msola@apabcn.cat Núm. col·legiat/ada: 10219	Telèfon	692141458
Adreça	Carrer General Padrós,	núm.	7, 1-2,
Municipi	Caldes de Montbui	Codi Postal	08140

Estudi de Gestió de Residus:

Responsable	SOLÀ GIL, MERITXELL	NIF	52597511F
Correu electrònic	msola@apabcn.cat Núm. col·legiat/ada: 10219	Telèfon	692141458
Adreça	Carrer General Padrós,	núm.	7, 1-2,
Municipi	Caldes de Montbui	Codi Postal	08140

DD 4. Resum de característiques econòmiques

01.00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	352,00 €
01.01	ENDERROCS	34.980,92 €
01.02	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	260.887,68 €
01.03	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	105.533,45 €
01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	514.069,19 €
01.06	ESTUDIS / INFORMES	2.730,00 €
01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	10.296,48 €
01.SS	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	20.197,27 €
PEM	Pressupost d'Execució Material	949.046,99 €
	Tipologia TIPUS A	
	13% Despeses generals	123.376,11 €
	6% Benefici industrial	56.942,82 €
PEC		1.129.365,92 €
	21% IVA	237.166,84 €
PECiva	**Pressupost TOTAL d'execució per contracte**	**1.366.532,76 €**

01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	13.916,20 €
	21% IVA	2.922,40 €
PECiva	**Pressupost del Pla de Control de Qualitat**	**16.838,60 €**

DD 5. Superficies per tipologia d'actuacions

SUPERFÍCIES PER TIPOLOGIA D'ACTUACIONS

	Edifici 1	Edifici 2	TOTAL
• Substitució finestres d'alumini i protecció solar a les obertures de façanes.	127,70 m2	229,75 m2	357,45 m2
• Renovació i nou aïllament de les cobertes per a una millor eficiència energètica amb noves baranes.	583,69 m2	309,69 m2	893,38 m2
• Canvi dels cel-ras per la renovació de la instal·lació de climatització i il·luminació	787,50 m2	504,98 m2	1.292,48 m2
• Renovació completa de la instal·lació de climatització.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2
• Nou sistema centralitzat de tractament d'aire primari.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2
• Nou sistema de control de clima.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2
• Millora del sistema de producció d'ACS.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2
• Actualitzar totes les lluminàries a LED + Control d'enceses.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2
• Instal·lació de captació solar fotovoltaica.	1.069,62 m2	619,38 m2	1.689,00 m2

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la rehabilitació per la millora de l'eficiència energètica de l'edifici CAP Sant Quirze del Vallès. Clau: CAP-22233, susceptible de ser finançat amb fons europeus provinents del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la UE – Next Generation EU, en el marc del **programa d'impuls a la rehabilitació dels edificis públics (PIREP)**.

Descripció del Programa d'Impuls a la rehabilitació dels edificis Públics (PIREP)

1. Els Convenis que donen suport a aquest Programa tenen per objecte la concessió d'ajudes directes amb vista a garantir l'execució del Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP) que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de Comunitats /Ciutats Autònomes per a tota mena d'edificis de titularitat pública i ús públic, per un import de 480 milions d'euros provinents dels fons europeus Next Generation EU, mitjançant l'acció coordinada de les dues administracions signants d'aquest acord.

2. La finalitat d'aquests crèdits és finançar les actuacions que, en el marc d'una rehabilitació integral, garanteixin el compliment dels requisits establerts pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) aprovat en Resolució de 29 d'abril de 2021, de la Subsecretària del Ministeri d'Assumptes Econòmics i Transformació Digital, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 27 d'abril de 2021, i detallats en el Programa d'Impuls a la Rehabilitació d'Edificis Públics. Així mateix, i de conformitat amb la coherència de les polítiques d'aquest Ministeri, les actuacions que siguin objecte de finançament hauran de tenir un caràcter integrat, en el sentit definit per l'Agenda Urbana Espanyola, i respondre als criteris de sostenibilitat, inclusió i qualitat estètica prevists per la Nova Bauhaus Europea.

3. El programa d'ajudes contribueix a la consecució dels objectius generals de la Política Palanca 1 "Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura" i, concretament a la Inversió 5, de la Component 2 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, denominada "Implementació de l'Agenda Urbana Espanyola: Pla de Rehabilitació i Regeneració Urbana".

Aquesta es una intervenció en l'edifici existent del CAP Sant Quirze, que consta d'una superfície total de 1.689,00 m2 construïts, sobre una superfície de solar de 1.757 m2.

L'edifici es desenvolupa actualment en planta baixa (P.B.: 893,38 m2) on se situa l'accés principal, i en planta semisoterrani (P-1: 795,62 m2). També disposa d'uns recintes d'instal·lacions descoberts a la planta coberta (no computables). Hi ha una construcció auxiliar per l'actual E.T. (18,80 m2) que se situa fora de la parcel.la del CAP.

Aquest edifici presenta dos volums de construcció diferenciats que corresponen a dues fases de construcció:
L'edifici inicial de l'antic CAP de sant Quirze, construït l'any 1999, i l'edifici de la posterior ampliació que es va executar l'any 2008.
Aquests dos volums s'identifiquen al projecte com a Edifici 1 (ampliació) i Edifici 2 (inicial).
Les intervencions definides en aquest projecte, es produeixen en tots dos volums edificats.

L'objecte d'aquest projecte es executar les actuacions necessàries sobre l'edifici del Centre d'Atenció Primària, per tal que s'aconsegueixin assolir els següents objectius:

- Millora de l'eficiència energètica de l'edifici inicial, **per assolir un mínim d'un 30% de reducció a l'indicador global de consum d'energia no renovable** de l'edifici final rehabilitat.

  Per tal de justificar la consecució d'aquest objectiu principal, es realitzaran els certificats d'eficiència energètica de l'edifici inicial (estat actual), el certificat dels objectius de projecte i, finalment, el certificat de l'edifici final amb les intervencions realment executades.

- Pla de gestió de residus que suposi la preparació, per a la **reutilització i/o reciclatge de, almenys, el 70% dels residus generats en la intervenció**.

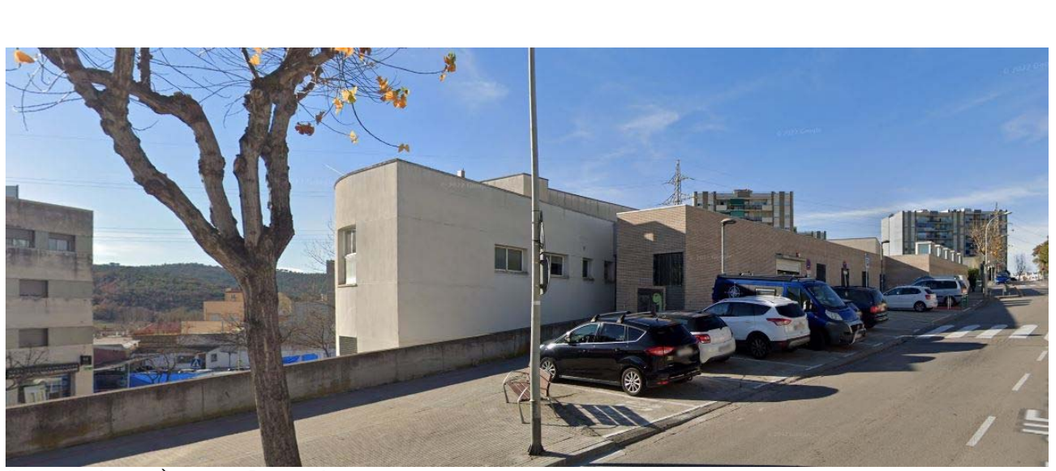
La present intervenció no suposa cap modificació ni de la superfície construïda, ni de l'ocupació de l'actual edifici del CAP.

Tampoc no es modifica cap element ni de distribució ni del programa funcional, mantenint els usos actuals del Centre. En conseqüència tampoc es modifiquen ni s'afecten els sectors, recorreguts ni evacuacions de l'edifici, que es mantenen tal com estan actualment, pel que respecta a la protecció contra incendis.

D'altra banda, les reformes i actuacions objecte d'aquest projecte no afecten ni al sistema estructural ni al sistema de sustentació de l'edifici.

Respecte la volumetria dels elements de les instal·lacions de coberta, corresponent als dos recintes actuals no coberts, que contenen les maquines de climatització (que no computen a efectes d'edificabilitat), es proposa la modificació d'aquests dos recintes per tal d'ampliar l'espai que recull les maquinaries, tan del recinte de la coberta de l'Edifici 1 com el del recinte de la coberta de l'Edifici 2, ja que es substitueixen totalment tant les UTEs com la producció de climatització.

Aquests objectius s'hauran d'aconseguir amb unes intervencions que necessàriament s'executaran per fases, segons s'explica a l'apartat de Memòria d'Execució, donat que l'activitat assistencial del Centre ha de continuar en funcionament durant les obres.



Cantonada Avda. d'Ègara amb Ronda d'Arraona

MD 2. ANTECEDENTS

MD 2.1 Requisits normatius

El projecte proposa unes intervencions per la millora de l'eficiència energètica del Centre d'Asistencia Primària, actuant als espais interiors de l'edificació actual, així com a les obertures de les façanes i a les cobertes, sense modificar ni l'edificabilitat ni la volumetria actual, per tant, mantenint el paràmetres que preceptuen les Ordenances d'edificació contingudes en el planejament municipal i la normativa vigent que li és d'aplicació:

- Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Quirze del Vallès aprovat definitivament el dia 22 de març del 2000 per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona i publicat al DOGC l'11 de maig de 2000 i el Text refós de les Normes urbanístiques del planejament general, publicat al DOGC l'11 de gener de 2006.

- Com a conseqüència de la revisió i actualització del PGOU, es preveu una nova figura urbanística en tràmit actualment, que conformarà el nou POUM, Pla d'Ordenació Urbana Municipal, que determinarà el full de ruta tant de la normativa urbanística com dels serveis i equipaments vinculats i necessaris pel desenvolupament del municipi.
  El Ple de l'Ajuntament del dia 29/09/2022 va aprovar provisionalment el Pla d'ordenació urbanística municipal (POUM).
  Es van traslladar els acords i la totalitat de la documentació que integra el POUM a la Comissió Territorial d'Urbanisme, a efectes de la seva aprovació definitiva.
  La Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona, en sessió de 3/02/2023 ha aprovat definitivament el Pla d'ordenació urbanística municipal de Sant Quirze del Vallès, i en supedita la publicació al DOGC i consegüent executivitat a la presentació d'un text refós, verificat per l'òrgan que ha atorgat l'aprovació provisional de l'expedient, que incorpori les prescripcions indicades.

L'accessibilitat general de l'edifici correspon al nivell demanat en els edificis d'ús públic de nova construcció pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya, amb l'exigibilitat pròpia dels centres administratius.

El projecte compleix amb les determinacions del Codi Tècnic de l'Edificació i tots aquells Documents Bàsics que li siguin d'aplicació o una altre solució que compleixi les exigències bàsiques a garantir pel CTE. D'altra banda, també es té especial cura en el compliment del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Els esquemes de distribució de les instal·lacions, i les seves sales contenidores, es dimensionen respectant els criteris fixats en les reglamentacions sectorials que corresponen a cada cas, i també d'acord amb les prescripcions específiques segons la llicència municipal per a l'exercici de les activitats del Centre.

Veure també la relació de la normativa sectorial i regim jurídic específic del contracte, així com les normatives tècniques generals de l'edificació que son d'aplicació al projecte, a l'apartat CN Normativa Aplicable.

MD 2.2 Requisits derivats de l'encàrrec.

Les intervencions que es proposen en el present projecte, s'inscriuen dins de les actuacions del Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics de les Comunitats i Ciutats Autònomes (PIREP autonòmic).

Els Convenis que donen suport a aquest Programa tenen per objecte la concessió d'ajudes directes amb vista a garantir l'execució del Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP), que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de Comunitats/Ciutats Autònomes per a tota mena d'edificis de titularitat pública i ús públic, per un import de 480 milions d'euros provinents dels fons europeus Next Generation EU, assignats al Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

La finalitat d'aquests crèdits serà finançar aquelles actuacions que, en el marc d'una rehabilitació integral, garanteixin el compliment dels requisits establerts pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) aprovat a la Resolució de 29 d'abril de 2021, de la Sots-secretaria del Ministeri d'Afers Econòmics i Transformació Digital, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 27 d'abril de 2021, i detallats al Programa d'Impuls a la Rehabilitació d'Edificis Públics.

Així mateix, i de conformitat amb la coherència de les polítiques d'aquest Ministeri, les actuacions que siguin objecte de finançament han de tenir un caràcter integrat, en el sentit que es defineix per l'Agenda Urbana Espanyola, i respondre als criteris de sostenibilitat, inclusió i qualitat estètica previstos per la Nova Bauhaus Europea.

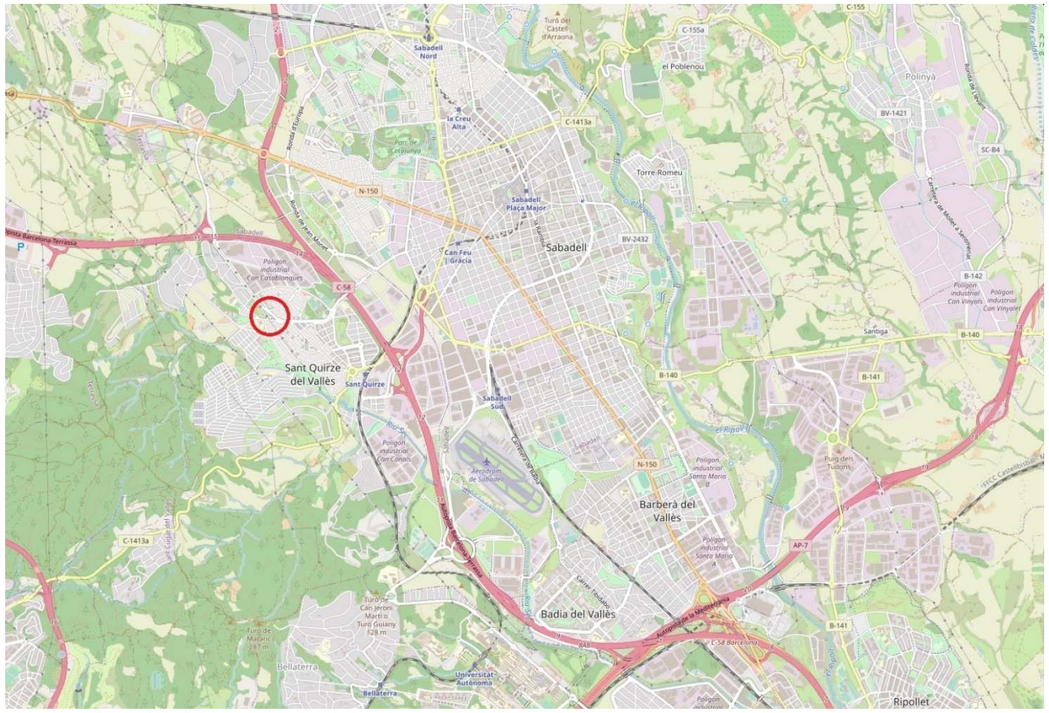
MD 2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic.

El CAP de Sant Quirze del Vallès està destinat a atendre bàsicament la població del municipi amb 20.200 habitants aproximadament. El municipi de Sant Quirze del Vallès es troba a la comarca del Vallès Occidental.

Condicionants i característiques de l'emplaçament i l'entorn físic:

El terme es troba a la comarca del Vallès Occidental i és vertebrat per la serra de Galliners, un espai natural que divideix en dos el nucli poblacional. Limita amb els municipis següents: Terrassa al nord i oest, Sabadell al nord i est, Cerdanyola del Vallès i Sant Cugat del Vallès al sud i Rubí a l'oest, tots pertanyents a la província de Barcelona.

El terme municipal inclou les següents entitats de població:
- Can Casablanques
- Can Pallàs
- El Castellet
- Colònia Castelltort
- Les Fonts
- Mas Duran
- El Poble-sec
- Los Rosales
- Sant Quirze Jardí
- San Quirze del Vallés (la capital municipal)
- Vall Suau i Can Feliu
- Vallès Parc



Ubicació del CAP dins del terme municipal

El clima de la ciutat és propi dels països mediterranis, amb influència marítima de muntanya baixa i mitjana, temperatures suaus i absència d'un hivern climàtic.

El terme de Sant Quirze del Vallès té una extensió de 14,9 km².
Tot i que l'alçada oficial és de 188 metres sobre el nivell del mar, el nucli se situa entre els 160 i els 210 metres.

Sant Quirze del Vallès té una població de 20.280 habitants distribuïts en diversos nuclis, amb una densitat de població de 1.431 hab/km².
El principal d'aquests nuclis concentra un 70% de la població, mentre que la resta es distribueixen entre la resta.

Evolució demogràfica:

1497 f	1515 f	1553 f	1717	1787	1857	1877	1887	1900	1910
18	15	17	-	-	794	748	711	752	782
1920	**1930**	**1940**	**1950**	**1960**	**1970**	**1981**	**1990**	**1992**	**1994**
1.027	1.149	1.199	1.493	2.919	4.053	5.107	8.512	9.238	9.238
1996	**1998**	**2000**	**2002**	**2004**	**2006**	**2008**	**2010**	**2012**	**2014**
10.342	11.287	12.706	13.916	15.729	17.138	18.225	18.702	18.994	19.549
2016	**2018**	**2020**	**2022**	**2024**	**2026**	**2028**	**2030**	**2032**	**2034**
19.664	19.939	20.195	20.180	-	-	-	-	-	-

1497-1553: focs; 1717-1981: població de fet; 1990- : població de dret

El clima de Sant Quirze del Vallès i de la comarca del Vallès Occidental és suau, propi dels països mediterranis amb influència marítima de muntanya baixa i mitjana, amb temperatures suaus i absència d'un hivern climàtic. El volum de precipitacions pot variar molt d'un any a l'altre i són característiques les sequeres estiuenques, tot i que l'elevació del territori provocada pel massís de Sant Llorenç del Munt fa que el volum de pluges sigui superior al d'altres zones similars.

El Vallès Occidental presenta habitualment dos subtipus de clima mediterrani, el litoral i el subhumit, depenent si es parla de la zona pertanyent a la Serralada Prelitoral o a la pròpiament dita Plana Vallesana. A la part més muntanyosa de la comarca les precipitacions mitjanes ronden els 800 mm anuals, mentre que a la plana vallesana es troben al voltant dels 650 mm. Predominen els vents de component oest.

Dades de la parcel·la on s'ubica el CAP.

La superfície de parcel·la sanitària inicial (que es va cedir al Servei Català de la Salut per la construcció de l'edifici existent) era de 1231.25 m2. La superfície de cessió posterior per fer l'ampliació era de 525.75 m2. Per tant, la superfície actual de la parcel·la sanitària és de 1.757 m2.

Està situada a la cruïlla de l'Avinguda Egara amb la Ronda Arraona, dins una illa de forma triangular. La parcel·la té una forma irregular que obeeix, a la banda sud, a la lògica de resseguir el perímetre de l'edifici de l'ampliació i la parcel.la inicial, establint, en el primer cas, una paral·lela a tres metres de la línia de façana per complir la distància mínima a veïns establerta pel planejament vigent.

Quan al límit nord la parcel.la s'ajusta a la delimitació actual de la peça d'equipaments.
Aquesta parcel·la queda definida gràficament als plànols de projecte i presenta des d'un punt de vista topogràfic dues parts ben diferenciades:

La primera és la definida per l'edificació inicial on trobem una salt topogràfic important definit per la diferència de cota existent entre l'Avinguda Egara , accés principal actual del CAP, i la plataforma inferior exterior que envolta l'edifici.

Aquest salt és de l'ordre de 2,5 m al llarg del mur de contenció de l'Avinguda Egara. Aquest mur acaba en el seu límit nord conformant un font en desús.

La segona correspon a la zona no urbanitzada de la parcel·la, i s'estructura bàsicament en dues plataformes en sentit est-oest. Aquestes, mitjançant dos talussos importants salven el desnivell de 9 m entre l'Avinguda Egara i la Ronda Arraona.

Tot i que l'àmbit d'equipaments sanitaris es troba travessat per una línia d'alta tensió paral·lela al carrer Garrigues, aquesta no comporta cap afectació ni servitud sobre la parcel·la objecte de projecte.

Les escomeses d'aigua i electricitat estan situades dins de la parcel.la, molt a prop de l'edifici inicial del CAP, a la banda oest. Les escomeses de telefonia i gas pengen de l'Avinguda Egara.

La connexió a la xarxa de clavegueram es realitza cap a la Ronda Egara.

Ubicació de l'actual Centre d'Atenció Primària Sant Quirze del Vallès

MD 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents

L'edifici existent sobre el que s'intervé, planta -1, planta baixa i planta coberta amb instal·lacions, presenta un estat correcte amb un deteriorament relatiu, major a l'edifici inicial de 22-23 anys i menor a l'edifici ampliat posteriorment de 14-15 anys, amb un manteniment correcte. Interiorment les àrees del CAP es troben en relativament bon estat i els recintes d'instal·lacions de cobertes es troben en pitjor estat.

Les cobertes planes transitables presenten un cert estat de deteriorament en algunes zones, pel que respecta als coronaments, ampits i els acabats de paviments, que actualment estan formats per tres acabats diferents segons la zona: l'edifici inicial mes antic, acabat amb graves i l'edifici mes nou acabat amb peces de panot, encara que una zona te una intervenció d'impermeabilització que es va fer posteriorment, per patologia de filtracions, que actualment esta acabat amb lamina impermeable auto protegida vista. Els dos recintes d'instal·lacions de cobertes també presenten un marcat envelliment dels paviments i murets.

Les façanes també presenten un bon estat, encara que amb un cert nivell de brutícia a les parts massisses corresponents als tancaments de l'edifici mes antic. El present projecte no preveu la intervenció sobre les façanes actuals.

Les obertures de façanes, amb fusteries d'alumini, també presenten un cert envelliment a les corresponents a l'edifici mes nou, sent mes acusat l'envelliment a les de l'edifici mes antic. En qualsevol dels dos casos, el nivell d'aïllament, tant de l'alumini com dels vidres, no permet assolir els valors de classificació energètica que s'ha d'aconseguir per aquest edifici, per tant es proposa la substitució de la majoria de les fusteries que son les mes exposades, a sud i a oest.

L'entorn d'urbanització de la parcel.la on es troba l'edifici presenta un bon estat. En la parcel.la contigua a la del CAP es troben dos plataformes d'aparcament en superfície (a dos nivells d'alçada, coincidint aproximadament amb els nivells de les dues plantes del CAP), amb un correcte manteniment dels serveis municipals de l'Ajuntament.

S'haurà de tenir en compte, de cara a l'execució dels treballs de rehabilitació proposat en aquest projecte (que s'hauran d'executar per fases), que es preveu la necessitat de realitzar una possible ocupació d'una part de la plataforma de l'aparcament del nivell inferior, per tal de situar uns mòduls prefabricats de sales de consultes, per tal de no reduir en excés els espais de servei a l'usuari, mentre s'executen les feines de les obres per fases.

ESTUDI DE L'ESTAT DE L'EDIFICI I PATOLOGIES.

El present encàrrec no inclou cap estudi de l'estat actual ni de possibles patologies de l'edifici actual, tant des del punt de vista constructiu com estructural, ja que les actuacions s'han restringit exclusivament a complir l'objectiu principal de reducció de la demanda energètica de l'edifici.

En qualsevol cas, si que es realitzaran treballs de rehabilitació i actualització de les cobertes de l'edifici, per tal de millorar l'aillament i la eficiència tèrmica de les mateixes. Això suposarà la renovació de les cobertes existents, executant unes noves capes d'impermeabilitzacions i nous aïllaments, per assegurar que es puguin assolir els valors desitjats de miilora energètica de l'edifici.

En cas que aquestes cobertes presentin alguna patologia actualment, quedarà reparada i resolta en l'execució de les intervencions previstes sobre les mateixes.

Igualment, en les intervencions previstes de substitució de les fusteries de les obertures de l'edifici, així com dels elements de protecció solar d'aquestes obertures, es realitzaran els treballs necessaris per la correcta trobada i acabat entre aquests tancaments i la façana actual, fent-se les reparacions necessàries si hi hagues algun cas de patologia constructiva en els perimetres d'aquestes obertures de façanes.

MD 3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

- Configuració general i implantació en relació a l'entorn.

Com ja s'ha dit anteriorment el present projecte es limita a les reformes necessàries per la rehabilitació energètica de l'edifici. Per tant la implantació en relació a l'entorn es la que ja ve donada per la preexistència de l'edificació actual i no es modifica.

Entorn del CAP Sant Quirze

- Ordenació i urbanització dels espais exteriors del projecte

Com ja s'ha dit anteriorment, no es realitza cap intervenció a les zones exteriors ni a les plataformes d'aparcament relacionades amb el CAP, que son titularitat de l'Ajuntament.

- Descripció bàsica dels sistemes constructius dels espais exteriors

No es realitza cap intervenció sobre els elements constructius de l'entorn urbanístic.

MD 3.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La parcel.la i l'edifici objecte del present projecte, pel que respecta a la classificació urbanística, esta regulada dins del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Quirze del Vallès. Esta inclosa dins del sistema d'Equipaments que correspon a la Clau SE.

El sistema d'equipaments comprèn els sòls que es destinen a usos públics, col·lectius o comunitaris al servei directe dels ciutadans.

Sistemes de dotacions comunitàries. Sanitaria i Assistencial (Ds)

Condicions generals d'ordenació i d'edificació dels equipaments

El sistema d'ordenació dels equipaments comunitaris serà el edificació aïllada en parcel·la, llevat que estiguin físicament integrats en un àrea ordenada segons alineacions de vial.

Condicions específiques d'ordenació i paràmetres d'edificació

Condicions d'ordenació i edificació:

1. L'ordenació dels equipaments i dotacions seguirà les següents determinacions:
   a) S'adequarà a les característiques de l'edificació de la zona on es situï.

2. Si no es regula específicament a través de Plans Especials o d'Unitats d'Actuació, s'ajustaran a les condicions paramètriques de la zona que els envolta o dominant en aquella àrea. Només en cas d'indeterminació es fixaran les condicions d'edificació a través d'un Estudi de Detall, tot aplicant els següents paràmetres:

   a) Índex d'edificabilitat neta: 1 m2 sostre/m2 sòl si es disposen entre mitgeres en àrees d'edificació ordenada segons alineació de carrer i de 0,6 m2 sostre/m2 sòl en els altres casos. Aquesta edificabilitat podrà superar-se únicament si així ho justifiquen les necessitats del programa concret de l'equipament.

   b) Ocupació màxima de la parcel.la 50%, llevat de les construccions esportives, que serà d'un 35%.

   c) No sobrepassaran la planta baixa i dues plantes, ni els 11 metres d'alçada.

PLÀNOL DE CLASSIFICACIONS URBANÍSTIQUES:

INFORMACIÓ URBANÍSTICA

Coordenades UTM: 423017,42 - 4598611,25

Municipi 08238 Sant Quirze del Vallès

Classificació

Codi Ajuntament	SU	Sòl urbà
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	Ds	Dotacions comunitàries: sanitari i assistencial
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament general

Expedient Tipus

2018/67068/C	Pla director urbanístic
1995/2246/B	Pla general d'ordenació urbana
2003/6775/B	Modificació de pla general d'ordenació
2006/21675/B	Modificació de pla general d'ordenació

Cadastre

Referència Cadastral: 3089004DF2938N
AV EGARA 1 SANT QUIRZE DEL VALLES

Fitxa 02 Dades urbanístiques

Projecte:

Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Emplaçament:	Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès, Barcelona
Clau:	CAP-22233

Dades urbanístiques:

Planejament general vigent	PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Data d'aprovació	Aprovació 22 març 2000
Planejament complementari vigent	----
Data d'aprovació	----
Classificació urbanística	SÒL URBÀ
Qualificació del sòl	DOTACIONS COMUNITÀRIES, CLAU DS, ÚS SANITARI-ASSISTENCIAL
Usos previstos pel planejament	SE: SISTEMES, EQUIPAMENTS
Superfície mínima de la parcel·la	1.757 m2

Condicions d'edificació

Paràmetres **planejament**			Paràmetres **projecte** (tot l'edifici un cop reformat)		
Ocupació de parcel·la:	60 m2	% sòl	Ocupació de parcel·la:	910,16	m^2
Volum edificable:	------	m^3/m^2 sòl	Volum edificat :	------	m^3/m^2 sòl
Sostre edificable:	1.757	m^2/m^2 sòl	Sostre edificat:	1.689	m^2
Altura reguladora i nombre de plantes:	7.20 m	m	Altura reguladora edificada i nombre de plantes:	4.30m des de Av. Ègara +1 planta / 7.18 interior parcel·la + 2 plantes	Plantes
Separació a límit de parcel·la:	3 m	m	Separació a límit de parcel·la:	Existents edifici actual	m
Separació a carrer /s:	3 m	m	Separació a carrer /s:	Existents edifici actual	m
Profunditat edificable:	------	m	Profunditat edificada:	------	m
Condicions especials:			Condicions especials	Edificació existent, amb volumetria especifica que es conserva.	

MD 3.3 PROGRAMA DE REHABILITACIÓ. SISTEMES CONSTRUCTIUS

- Substitució finestres d'alumini i protecció solar a les obertures de façanes
- Renovació i nou aïllament de les cobertes per a una millor eficiència energètica amb noves baranes
- Renovació completa de la instal·lació de climatització
- Nou sistema centralitzat de tractament d'aire primari
- Nou sistema de control de clima
- Millora del sistema de producció d'ACS
- Actualitzar totes les lluminàries a LED + Control d'enceses
- Instal·lació de captació solar fotovoltaica

MD 3.3.1 Configuració general

L'edifici es desenvolupa actualment en planta baixa (P.B.: 893,40 m2) on se situa l'accés principal, i en planta semisoterrani (P-1: 778,60 m2). També disposa d'uns recintes d'instal·lacions descoberts a la planta coberta (no computables), així com una construcció auxiliar per l'actual E.T. (18,80 m2)

Aquest edifici presenta dos volums de construcció diferenciats que corresponen a dues fases de construcció:
L'edifici inicial de l'antic CAP de sant Quirze, construït l'any 1999, i l'edifici de la posterior ampliació que es va executar l'any 2008.
Aquests dos volums s'identifiquen al projecte com a Edifici 1 (ampliació) i Edifici 2 (inicial).
Les intervencions definides en aquest projecte, es produeixen en tots dos volums edificats.

MD 3.3.2 Programa funcional

El programa funcional es l'estàndard per un Centre d'Atenció Primària amb la població de referencia com el que es objecte d'aquest projecte.
El present projecte no afecta ni modifica la distribució de les sales ni el programa funcional actual que queda tal com esta.

MD 3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES I ALTRES PARÀMETRES RESUM DE L'EDIFICI

A continuació s'indiquen les superfícies útils actuals dels espais i sales de l'edifici, així com les superfícies construïdes totals.

Aquestes superfícies no es modifiquen en el present projecte.

Fitxa 03.R Quadres de superfícies de l'edifici existent.

Aquesta es una intervenció en l'edifici existent del CAP Sant Quirze, que consta d'una superfície total de 1.689,00 m2 construïts, sobre una superfície de solar de 1.757 m2.

L'edifici es desenvolupa actualment en planta baixa amb un total de 893,40 m2 construïts, i en planta semisoterrani amb uns 778,60 m2 construïts. També disposa d'uns recintes d'instal·lacions descoberts a la planta coberta (no computables), així com una construcció auxiliar per l'actual E.T. (18,80 m2) fora de la parcel.la del CAP.

SUPERFÍCIES ÚTILS			
NÚM.	PROGRAMA FUNCIONAL	QUANTITAT	SUP.ÚTILS
	ÀREA D'ENTRADA		
1	Vestíbul planta - 1	1	42,07 m2
1	Vestíbul planta baixa	1	47,39 m2
2	Recepció planta - 1	1	12,19 m2
2	Recepció planta baixa	1	17,32 m2
9	Arxiu	1	33,79 m2
4	Nucli de sanitaris (Ed.2)	2	31,46 m2
4	Nucli de sanitaris (Ed.1)	1	10,50 m2
5	Habitació neteja	1	1,66 m2
	ÀREA ADMINISTRATIVA		
6	Consulta d'Urgències	1	20,11 m2
7	Magatzem Clínic	1	5,47 m2
8	Despatx responsable admissions	1	9,75 m2
3	Sala de treball administratiu	1	17,32 m2
10.11	Sala de reunions / Biblioteca	1	35,75 m2
	ÀREA MEDICINA GENERAL		
12	Sales de consulta m.general	5	75,60 m2
13	Sales consulta d'infermeria	5	74,81 m2
14	Sales consulta polivalents	5	73,18 m2
15	Despatx assistent social	1	13,74 m2
16	Sala d'espera (Ed.1)	1	129,37 m2
16	Sala d'espera (Ed.2)	2	125,67 m2
	ÀREA DE PEDIATRIA		
17	Sales de consulta pediatria	2	40,80 m2
18	Sales d'infermeria	1	16,89 m2
19	Sala d'espera (Ed.2)	1	55,85 m2
	ÀREA ATENCIÓ CONTINUADA		
20	Sala consulta med. general	1	15,84 m2
21	Sala de tractaments	1	15,36 m2
22	Sala de conservació de mostres	1	6,27 m2
23	Presa de mostres/WC minus.	1	3,96 m2
24	Brut	1	4,80 m2
25	Net	1	4,95 m2
26	Boxes polivalents	3	40,52 m2
27	Sala d'espera	1	80,66 m2
	ÀREA POLIVALENT		
28	Sala consulta d'odontologia	1	15,12 m2
29	Sala tractament d'odontologia	1	15,12 m2
30	Sala d'espera	1	Inclosa en 16
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA		
31	Aula d'educació sanitària	1	54,65 m2
32	Magatzem	1	4,25 m2
33	Vestidors usuaris, inclòs nucli WC	2	18,46 m2
	ÀREA DE PERSONAL SANITARI		
34	Vestidor masculí	1	15,41 m2
35	Vestidor femení	1	23,06 m2
36	Sala de personal	1	22,18 m2
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE		
37	Magatzem general	1	18,30 m2
38	Magatzem clínic	1	17,50 m2
39	Local de residus	1	4,13 m2
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS		

40	Quadre elèctric	1	3,17 m2
41	Local central hidràulica	1	7,93 m2
42	Local central tèrmica	1	10,32 m2
43	Local central de fred	1	exterior coberta
44	Taller/magatzem manteniment	1	3,99 m2
45	Sanitari amb dutxa	1	1,99 m2
	Reserva coberta edifici 2	87,97 m2	
	Reserva coberta edifici 1	144,43 m2	
	Total sup. útil dependències		1.294,50 m2
	Total sup. útil circulacions		144,07 m2
	TOTAL SUP. ÚTIL		**1.438,57 m2**

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTAL EXISTENTS			PLANTA -1	PLANTA BAIXA
Superfície construïda edifici 1		1.069,62 m2		
Planta -1	485,93 m2		485,93 m2	
Planta baixa	583,69 m2			583,69 m2
Superfície construïda edifici 2		619,38 m2		
Planta -1	309,69 m2		309,69 m2	
Planta baixa	309,69 m2			309,69 m2
TOTALS SUP. CONSTRUÏDA:		**1.689,00 m2**	**795,62 m2**	**893,38 m2**

MD 4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

4.0 RELACIÓ DE REQUISITS A COMPLIMENTAR

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE).

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinen les prestacions que haurà de presentar aquest projecte per complir les exigències bàsiques. Quan s'hagin de complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació.

Al tractar-se d'una intervenció en un edifici existent, es justificarà l'exempció i/o l'abast de l'aplicació de les exigències.

4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

Al projecte s'ha tingut en compte allò establert pel DB SU i s'ha respectat al màxim possible que la disposició i dimensions dels espais i dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes a l'edifici. En referència a les limitacions d'ús de l'edifici s'assenyalen les següents:

- Limitacions d'ús de l'edifici:

L'edifici només podrà destinar-se als usos previstos inicials i els definits en el projecte, essent el principal l'ús el de Centre d'Assistència Primària i aquells usos relacionats amb aquest pel seu correcte funcionament que es definiran en el projecte d'execució. La dedicació d'algunes dependències a un ús diferent al projectat serà possible sempre que el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix pel que fa a estructura, instal·lacions, etc.

Es limita l'ús de l'edifici per a les sobrecàrregues d'ús i les càrregues permanents previstes a la memòria d'estructures del projecte d'execució inicial de l'edifici existent. Aquesta limitació val per a tots els usos de l'edifici. La instal·lació per part de l'usuari d'aparells que presentin un determinat risc front al foc no previstos en projecte, així com emmagatzematge de materials combustibles o inflamables exigirà un projecte específic de seguretat en cas d'incendi que asseguri el compliment de la normativa vigent.

Qualsevol obra o actuació posterior per part de l'usuari a l'edifici o a les dependències no haurà d'afectar a les condicions d'habitabilitat, accessibilitat, seguretat, funcionalitat i d'altres condicions bàsiques definides en el projecte bàsic i en el posterior projecte d'execució corresponents a aquesta reforma.

<u>- Limitacions d'ús de les dependències:</u>
Qualsevol obra o actuació posterior per part de l'usuari tant a l'edifici com a les dependències, no haurà d'afectar a les condicions d'habitabilitat, accessibilitat, seguretat, funcionalitat i d'altres condicions bàsiques definides inicialment i en el present projecte corresponents a aquesta rehabilitació energètica. Tampoc podrà afectar a les prestacions higrotèrmiques o acústiques dels elements constructius definits al projecte.

<u>- Limitacions d'ús de les instal·lacions:</u>
Les instal·lacions es dissenyen per als usos previstos al projecte.
Qualsevol obra, instal·lació o actuació posterior per part de l'usuari no podrà menyscabar o deteriorar les prestacions de les instal·lacions previstes al projecte bàsic i d'execució i en particular a la memòria d'instal·lacions.

4.2 Accessibilitat

El projecte s'ajusta, en la mesura del que les limitacions de la rehabilitació efectuada permet, a allò establert al DB SU, al D.556/89 B.O.E. nº 122 de 23-05-89 de "Accesibilidad a los edificios", així com D.135/95 DOGC de 28 de abril de 1995 d'accessibilitat.

Com que es tracta d'una actuació en un edifici existent on es manté l'ús, el compliment del DB SUA s'ha d'aplicar als elements de l'edifici modificats o afectats per les reformes necessàries per la rehabilitació.

En qualsevol cas, les escales existents que no es modifiquen ja compleixen les normes d'accessibilitat, així com els ascensors d'ús per a persones de mobilitat reduïda, de dimensions i característiques adequades per tal de proporcionar un itinerari vertical accessible.

L'edifici disposarà d'un itinerari accessible que comunica en cada planta el recorregut accessible a tota la planta (entrada principal, ascensor accessible...) amb les zones d'ús públic, amb qualsevol origen d'evacuació.

El mobiliari de les zones d'atenció a l'usuari inclou un punt d'atenció accessible. L'edifici disposa de serveis higiènics accessibles a cada planta, banys generals i banys adaptats.

S'adjunta a continuació la fitxa justificativa del compliment del decret 135/1995 d'accessibilitat a l'edificació. Ús públic:

DADES DEL PROJECTE:

Referència-Clau:	CLAU: CAP-22233
Detall:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Carrer:	Av. d'Ègara, s/n
Codi Postal:	08192
Municipi	Sant Quirze del Vallès
Província:	Barcelona
Arquitectes:	PEREZ-PIÑANA Arquitectes, SCP Josep Pérez Bote Xavier Piñana Fornós

BARRERES ARQUITECTÒNIQUES D'EDIFICACIÓ, ÚS PÚBLIC

SELECCIÓ D'ÚS DE L'EDIFICI

- [X] Ús públic
- [ ] Ús públic en edifici privat

ACTUACIÓ ÚS PÚBLIC

- [ ] Nova construcció
- [ ] Ampliació
  - [ ] Sup > 10% Total
  - [ ] Sup <= 10% Total
- [ ] Canvi d'ús
- [X] Reforma
  - [ ] Afecta elements de l'edifici
  - [X] No afecta

MOTIUS D'EXCEPCIONALITAT

- [ ] Intervenció en edifici declarat bé
- [ ] Cost reforma per a adaptació excessiu

SELECCIÓ D'USOS PÚBLICS

		Elements adaptats					
Ús	Itineraris	Aparcam.	Escales	Cambres Hig.	Dormitoris	Vestidors	Mobiliari
Administratiu – Centre d'Assistència Primària	A	A	A	A	A	A	A

A: Adaptats, P:Practicables

FITXA D'ACCESSIBILITAT A L'EDIFICACIÓ – ÚS PÚBLIC

ITINERARIS

- [X] Accessibilitat des de l'exterior i moviment vertical
  - [X] Passadissos i portes
  - [X] Rampes
  - [X] Ascensors
- [X] Accessibilitat entre espais, instal·lacions i serveis
  - [X] Passadissos i portes
  - [X] Rampes
  - [X] Ascensors

ELEMENTS D'EDIFICACIÓ ADAPTATS

[ ]	Aparcaments	Núm. places:		Adaptades:	
[X]	Escales				
[X]	Cambres higièniques	Núm.:		Adaptades:	
[ ]	Dormitoris	Núm.:		Adaptats:	
[X]	Vestidors				
[X]	Mobiliari				

ITINERARIS

ITINERARIS: ACCESSIBILITAT DES DE L'EXTERIOR I MOBILITAT VERTICAL

	1	2
Un dels accessos des de la via pública a l'interior de l'edificació, com a mínim, és accessible.	X	X
En el conjunt d'edificis, almenys un dels itineraris que els uneixi, entre ells i amb la via pública, és adaptat o practicable.	X	X
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.		
La mobilitat o comunicació vertical entre espais, instal·lacions o serveis comunitaris es realitza mitjançant un element adaptat.	X	X
Les escales són adaptades.	X	X
Els fossats d'ascensors tenen les mides suficients per permetre la instal·lació d'un ascensor adaptat o practicable.	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

Observacions

MOBILITAT HORITZONTAL ENTRE ESPAIS, INSTAL.LACIONS O SERVEIS COMUNITARIS

	1	2
La mobilitat o comunicació horitzontal entre espais, instal·lacions o serveis comunitaris és adaptat o practicable.	X	X
Hi ha un itinerari interior, adaptat o practicable, que possibilita l'apropament als elements d'ús públic.	X	X
Els desnivells se salven mitjançant rampes adaptades.	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

Observacions

PASSADISSOS I PORTES ADAPTATS

		1	2
Passadissos	Té una amplada mínima de 0,90 m i una alçada de 2,10 m totalment lliure d'obstacles en tot el recorregut.	X	X
	No inclou cap tram d'escala.		
	A las dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima d'1,20 m. L'alçada màxima d'aquests graons és de 14 cm. En els edificis en què per normativa sigui obligatòria la instal·lació d'un ascensor només s'admetrà a l'itinerari l'existència d'un graó, com a màxim de 12 cm d'alçada, a l'entrada de l'edifici.		
Portes	Les portes o passos entre dos espais tenen com a mínim una amplada de 0,80 m i una alçada de 2,00 m. Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.	X	X
	A les dues bandes de qualsevol porta inclosa dins d'un itinerari practicable hi ha un espai lliure sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre (excepte a l'interior de la cabina d'ascensor).	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

Observacions

ASCENSORS PRACTICABLES

	1	2
A l'itinerari que comunica l'ascensor amb l'exterior o espai comunitari, hi ha un sol graó de 12 cm d'alçada, com a màxim, a l'entrada de l'edifici.		
Les portes de cabina de l'ascensor són automàtiques. Totes les portes, tant de la cabina com del recinte, tenen una amplada mínima de 0,80 m.	X	X
La cabina de l'ascensor té, com a mínim, unes dimensions d'1,20 m en el seu sentit d'accés, de 0,90 m en sentit perpendicular i una superfície mínima d'1,20 m2.	X	X
A l'espai previst per a la instal·lació de l'ascensor practicable, no es permet la col·locació de cap ascensor que no tingui, almenys, aquesta consideració.		
A l'espai situat davant la porta de l'ascensor, es pot inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre sense ser escombrat per l'obertura de la porta.	X	X
Les botoneres de l'ascensor, tant de cabina com de replà, es col·loquen a una alçada d'entre 1,00 m i 1,40 m respecte al terra.	X	X

1- Marcar l'existència del element 2- Marcar si compleix amb els requisits

Observacions

L'ascensor practicable pels ususaris es el mateix de l'edifici existent.

4.3 Seguretat estructural

L'edifici existent objecte del present projecte de reforma, consta d'una planta sobre rasant i una planta semisoterrani a l'edifici 1 i dues plantes sobre rasant a l'edifici 2.

El fet de no canviar l'ús, ni distribució i volumetria inicials, no fa necessari cap estudi sobre la seguretat estructural de l'edifici, ni cap intervenció sobre els elements estructurals existents de cap de les dues volumetries que el composen, edifici 1 i edifici 2.

4.4 Seguretat en cas d'incendi

El present projecte no actua ni afecta sobre cap element que pugui modificar la seguretat contra incendis de l'edifici inicial existent.

Es mantenen les sectoritzacions i els recorreguts d'evacuació existents actualment, a mes de mantenir-se la mateixa ocupació de persones en el seu ús, per tant no procedeix la redacció ni tramitació de cap Annex de seguretat en cas d'incendis, ja que **no es modifiquen les condicions inicials de l'edifici actual**.

4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

El compliment del DB SUA, és aplicable als elements de l'edifici modificats per la rehabilitació. El projecte s'ajusta a allò establert al DB-SUA referent a la configuració dels elements fixes i mòbils que s'instal·lin o es modifiquin a l'edifici, de tal forma que pugui ser utilitzat per a els fins previstos reduint a límits acceptables el risc d'accidents pels usuaris.

Paràmetres del DB SUA per al compliment de les exigències en el Projecte Executiu

Es reduirà fins a límits acceptables el risc de que els usuaris, pateixin danys immediats durant l'ús previst de l'edifici o dels seus elements, com a conseqüència de les característiques de les intervencions definides al projecte, construcció, ús i manteniment.

DB SUA 1 Seguretat enfront el risc de caigudes

Lliscament dels sòls

Els paviments hauran de ser de la classe adequada als requeriments i característiques exigides en funció de la seva localització dins de l'edifici, Aquesta classe es defineix en el DB SU 1 segons la classificació en funció de la seva resistència al lliscament.

a. Paviments en espais interiors secs, amb pendent menor al 6%: Classe 1. s'utilitza un paviment de peces de terratzo que compleix la resistència al lliscament de 15<Rd≤35.
b. Paviments en espais interiors humits (vestuaris, banys, dutxes): Classe 2. s'utilitza el paviment vinílic Tarkett, model antilliscant Granit Multisafe, o equivalent, que compleix la resistència al lliscament de 35<Rd≤45.

Discontinuitats en el paviment

Per tal d'evitar possibles discontinuïtats caldrà que els paviments col·locats en l'edifici, excepte en les zones d'ús restringit, compleixin amb les següents condicions amb la intenció d'evitar entrebancs o ensopegades:

No presentaran imperfeccions que suposin una diferencia de nivell de més de 6mm.

No hi ha desnivells interiors superiors a 50mm.

En zones interiors de circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o forats a on es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetres.

Desnivells

Es protegirà mitjançant barreres qualsevol desnivell, buit i obertura (horitzontal i vertical) balcons, finestres, ...etc. amb una diferència de cota superior a 550 mm. En les zones d'ús públic caldrà senyalitzar aquests desnivells de forma visual i tàctil.

Les barreres de protecció hauran de tenir una alçada, com a mínim, de 950 mm ó 1100 mm en funció de si la diferència de cota es 6 metres o superior respectivament. Les barreres hauran de ser prou resistents per resistir l'esforç horitzontal establert en l'apartat 3.2. del Document Bàsic SE-AE.

Les barreres generals d'escales i dobles espais, així com les situades als desnivells de les zones exteriors, consisteixen en baranes de barrots cada 10cm i pletines superior i inferior. Les baranes de les balconeres estan formades per subestructura metàlica de perfils en L a la qual s'hi cargola un panell de xapa metàl.lica ondulada i microperforada. Ambdues solucions acompleixen les característiques constructives determinades en aquest DB:

- No són fàcilment escalables
- No existeixen punts de recolzament entre 200 mm i 700mm sobre el nivell del sòl o línia d'inclinació de l'escala.
- No hi ha obertures que pugui travessar un esfera de 100 mm de diàmetre.

Escales

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

Neteja de vidres exteriors

Aquest requisit només és d'aplicació als edificis d'ús Residencial Vivenda.

DB SUA 2 Seguretat enfront el risc d'impacte o d'enganxades

Impacte

L'alçada lliure mínima de pas en zones de circulació és de 2,50m. Les portes tenen en tots els casos 2,05m de pas lliure d'alçada minima. No hi ha cap element volat.
No hi ha cap porta que envaeixi zones de pas de menys de 2,40m d'amplada.

Totes les parts vidriades de finestres, portes i mampares estan constituïdes per vidres laminats de seguretat que garanteixen la no ruptura.

Enganxades

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

DB SUA 3 Seguretat enfront el risc de quedar tancat.

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

DB SUA 4 Seguretat enfront el risc causat per una il·luminació inadequada

Enllumenat normal en zones de circulació:
Il.luminació normal en totes les zones interiors de circulació, exclusives per persones, de més de 50lux i 75lux en el cas d'escales

Enllumenat d'emergència:

a. Tot l'edifici disposa d'enllumenat d'emergència que proporciona la Il·luminació suficient en cas que la Il·luminació normal deixi de funcionar, i queden indicades les sortides d'emergència, així com els elements de protecció.

b. Les lluminàries estan situades a més de 2m d'alçada, i n'hi ha una a cada porta de sortida, una a cada porta de recorreguts d'evacuació i a tots els canvis de direcció dels passadissos.

c. Les característiques de la instal·lació són, com a mínim, les que es defineixen al CTE-SU.

d. La Il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de sortides, i dels mitjans de protecció contra-incendis i primers auxilis, compleixen els requisits mínims que es defineixen al CTE-SU.

DB SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no és aplicable a l'edifici, només ho és per a edificis o zones per a més de 3000 espectadors drets.

DB SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no és aplicable a l'edifici, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu.

DB SUA 7 Seguretat enfront del risc de vehicles en moviment

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

DB SUA 8 Seguretat en front del risc causat per l'acció del llamp

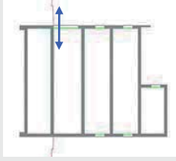
Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

S'adjunta a continuació les fitxes justificatives de l'accessibilitat a l'edificació. Ús públic, no habitatge:

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

ACCESSIBILITAT EXTERIOR



Comunicació de l'edificació amb:
- via pública
- zones comunes ext, elements annexos.

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ **Itinerari adaptat o practicable** ☑
* segons ús de l'edifici → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ **Itinerari practicable** ☐
* edificis ≥ PB + 2PP
* edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor

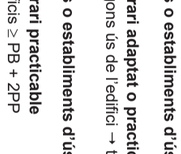
→ **Itinerari adaptat** ☐
* edificis amb habitatges adaptats

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑
(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)

ACCESSIBILITAT VERTICAL

Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)



Comunicació de les entitats amb:
- planta accés (via pública)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ **Itinerari adaptat o practicable** ☑
* segons ús de l'edifici → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ **Itinerari practicable:** ☐
* edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor
* edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor
* aparcaments > 40places

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑
* edificis > PB + 2PP
* edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés)
* plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2
* plantes amb elements accessibles

ACCESSIBILITAT HORITZONTAL

Mobilitat **en una mateixa planta**

Comunicació punt d' accés a la planta amb:
- les entitats o espais
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑
* elements adaptats → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐
* entitats o espais
* dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑
* zones d'ús públic
* origen d'evacuació de les zones d'ús privat
* tots els elements accessibles

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☑ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☑ **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) ☑ (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑ **- Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2% **- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. ☑ - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa **- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: ☑ amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram **- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** ☑ - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. **- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació | Ús públic i ús privat (no habitatge) | DB SUA / D135/95

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☑ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m **- Portes** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m. **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. **- Passamans:** - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. **- Senyalització:** - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Dimensions cabina:** ☑ - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". **- Botoneres:** ☑ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". **- Passamans:** ☑ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". **- Senyalització:** ☑ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2 **- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑		
ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**	☑
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas	≥ 2,20 m	☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)	☑
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa	☑
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.	☑
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.	☑

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

4.6 Salubritat

DB HS Salubritat

Paràmetres del DB HS per al compliment de les exigències en el Projecte Executiu

Es reduirà fins a límits acceptables el risc de que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties , així com el risc de que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques de les intervencions definides al projecte, construcció, ús i manteniment.

DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, així com dels propis elements de les instal.lacions d'aigua, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys.

Façanes

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

Coberta

El grau d'impermeabilitat exigit per a les cobertes és únic i independent dels factors climàtics.

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2. del DB HS1 per tal d'assolir aquest grau d'impermeabilitat. A continuació es descriu la composició de cadascun dels tipus de coberta de la reforma per tal de justificar l'acompliment d'aquesta exigència:

Cobertes generals de l'edifici:

a) Barrera de vapor d'oxiasfalt.
b) Formigó cel·lular formant pendents del 2%, resistència mínima 2 Kp/cm^2 a 28 dies.
c) Làmina separadora de feltre de polipropilé amb un pes de 140 a 190 gr./m^2
d) Làmina impermeabilitzant no adherida Firestone de butil.
e) Nova làmina separadora de feltre de polipropilè.
f) Aïllament de 80 mm. de gruix de polistirè extruït encadellat de densitat 32-35 Kg/m^3 i conductivitat tèrmica 0,033 W/mºK tipus Styrofoam Roofmate,S.L.
g) Nova làmina separadora de feltre de polipropilè.
h) Paviment de grava de riu i/o de lloses sistema filtron, segons s'especifica a memòria descriptiva.

Les instruccions d'ús i manteniment de tots els sistemes s'inclouran en el manual d'ús i manteniment que es lliurarà un cop executada i finalitzada l'obra corresponent al present projecte.

DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte, ja que no es modifica ni afecta la recollida i evacuació de residus de l'edifici existent.

DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

L'edifici disposara de mitjans perquè els seus recintes es puguin verificar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Es disposen dels mitjans mecànics necessaris perquè els recintes ventilin adequadament, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat. En tots els espais en contacte amb la façana es disposa també de la possibilitat de ventilació natural (obertures practicables).

La instal·lació de climatització no utilitza combustió de productes: no en resulta cap element contaminant que sigui necessari evacuar.

DB HS4 Subministrament d'aigua

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

DB HS 5 Evacuació d'aigües

Aquesta exigència bàsica no procedeix en aquest projecte.

4.7 Protecció enfront del soroll. DB-HR

- Objecte: L'objectiu del requisit bàsic "Protecció front el soroll" consisteix en limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques de la construcció, el seu ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projecta de tal manera que els elements constructius que conformen els seus recintes tenen unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

Es determinaran els valors d'emissió de soroll i les mesures d'insonorització previstes, en especial als elements de fusteries de tancament de façanes, així com dels tancaments dels recintes de les instal.lacions de clima, que disposaran dels elements acústics dimensionats per amortiguar el soroll de les maquines.

- Condicions de l'entorn: El nivell de soroll exterior es baix.

Aquest apartat es complementa amb la documentació CN "Normatives aplicable" al projecte.

4.8 Estalvi d'energia. DB-HE

Es justifica mitjançant fitxes tècniques de Limitació de demanda energètica HE-0, RITE (HE-2), HE-3 i HE-5, en funció dels paràmetres definits en la memòria d'instal·lacions del present projecte.

S'adjunten a l'apartat 4.10

4.9 Ecoeficiència

4.9.1 Energia

L'objectiu es reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, consum i desfeta de les diferents formes d'energia utilitzades per als usos energètics dels edificis, així com els processos associats a ells, com pot ser l'obtenció i transformació dels combustibles i la generació d'emissions i vessaments de les diferents formes de producció energètica, amb l'objectiu principal d'**assolir un mínim d'un 30% de reducció a l'indicador global de consum d'energia no renovable** de l'edifici final rehabilitat, especte l'estat inicial (abans de la present intervenció).

4.9.1.1 Impactes ambientals

- Canvi climàtic (emissions de CO2).
- Pluja àcida o pèrdua de fertilitat (emissions de Nox i SO2).
- Esgotament de recursos naturals (combustibles fòssils no renovables).

4.9.1.2 Objectius

Minimitzar la demanda.
- Valor màxim de demanda energètica.
- Aprofitament de recursos de l'entorn.

Minimitzacions d'emissions a l'atmosfera.
- Minimització d'emissions de CO2
- Integració d'energies renovables.

4.9.1.3. Indicadors.

Demanda.
- Establir valor mínim per la demanda energètica de l'edifici.
- Establir un % mínim d'aprofitament passiu de l'energia.

Emissions a l'atmosfera.
- S'estabiliran valors màxims d'emissions anuals, s'hi haurà d'arribar a partir del disseny.
- El mètode de càlcul pot prendre com a dada de referència la demanda energètica total de l'edifici (Kw/m2), calculant el % del total cobert per energies renovables.

4.9.1.4. Opcions de disseny en l'etapa (Avantprojecte, Bàsic, Executiu)

Construcció
- Prioritzar elements prefabricats: El 90% de la construcció d'aquest edifici es realitza a partir de sistemes prefabricats, industrialitzats i adaptats a les necessitats constructives del projecte. Això agilitza la velocitat d'execució de les obres permetent combinar simultàniament diverses fases del procés de construcció..

Ús i manteniment
- Energia solar tèrmica:
- Caldera d'alta eficiència.
- Il·luminació de baix consum.

Desconstrucció.
- Sistemes constructius fàcilment desmuntables: El 60% del materials utilitzats són de construcció prefabricada. Aquest fet permet desmuntar-ho fàcilment.

4.9.2 Aigua

No es d'aplicació

4.9.3. Materials

Utilització de components que suposin el menor cost ecològic possible, és a dir, la petjada ecològica de la seva extracció, producció, transformació, consum i residu, aplicant criteris de proximitat, reutilització, renovabilitat, reciclabilitat, toxicitat. S'incorporen processos de desconstrucció que permeten la reincorporació al cicle constructiu dels recursos utilitzats i la revalorització dels materials.

4.9.3.1. Impactes ambientals.

- Esgotament de recursos naturals (consum de matèries no renovables).
- Pèrdua d'ecosistemes locals (degut a la sobreexplotació de recursos naturals).
- Canvi climàtic (energia consumida per la transformació dels materials).
- Augment de nivells de radiació ultraviolada (per components tòxics dels materials que esgoten la capa d'ozó).

4.9.3.2. Objectius.

Minimització del consum de matèries primeres.
- Ús de components i materials reutilitzats.
- Ús de components i materials reciclats.
- Augment del període de vida útil dels components materials.
- Incorporació de processos de substitució, reconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva de components i materials.
- Ús de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.
- Aprofitament de recursos de l'entorn i materials locals.
- Minimització de l'energia incorporada a l'edifici pels materials.
- Exigència de materials certificats amb ACV (anàlisi cicle de vida), UPD (Declaració ambiental) o ecoetiquetat reconegut.

4.9.3.3. Indicadors.

Minimització del consum de matèries primeres.
- Establir valor mínim d'utilització de materials reutilitzats.
- Establir un % mínim d'utilització de materials reciclats.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials de l'edifici per als quals es disposa d'un manual de conservació, substitució, manteniment i reparació.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials i sistemes de l'edifici per al qual es disposa d'un pla i manual de desmuntatge, substitució, desconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva.
- S'establirà un percentatge mínim d'utilització de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.
- S'establirà un percentatge mínim de materials d'origen local sobre el pes total de l'obra.
- Es seleccionaran els materials considerant l'energia incorporada al llarg del seu cicle de vida (extracció, transformació, reciclatge...).

4.9.3.4. Opcions de disseny

Construcció
- Utilització de materials amb certificació ambiental.
- reutilització de la grava de la coberta de l'edifici 2

Ús i manteniment
- Materials de llarga durada.
Desconstrucció.
- Utilització de materials reciclables i reutilitzables.
- Materials fàcilment separables.

4.9.4. Residus

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, tractament, gestió i desfeta dels residus de la construcció i ús de l'edifici i revalorització dels mateixos.

4.9.4.1. Impactes ambientals.
- Possible pèrdua d'ecosistemes i biodiversitat (degut a la ocupació i contaminació de sols i aqüífers).

4.9.4.2 Objectius.

Gestió de residus que suposi la preparació per a la **reutilització i/o reciclatge de, almenys, el 70% dels residus generats en l'obra** de la present intervenció de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'edifici.

Minimització del volum de residus.
- Ús de sistemes constructius de baixa producció de residus de construcció i de demolició.
- Ús de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de construcció.
- Incorporació de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de funcionament de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.
- Minimització de les necessitats de gestió i tractament.
- Minimització de les necessitats d'abocaments.
- Minimització de residus tòxics.

4.9.4.3. Indicadors.

Minimització del volum de residus
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus de construcció en Kg/m2 construït.
- Controls en obra.
- Validació de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de la construcció destinats a la gestió i tractament final del Kg/m2 construït.
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de construcció destinats a abocador.
- Es justificarà la segregació i gestió del 100% dels residus perillosos produïts en obra d'acord amb la caracterització del Llistat Europeu de Residus (LER).

4.9.4.4. Opcions de disseny

Construcció
- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus en origen (construcció i ús): designar una àrea específica en la parcel·la de l'obre per la recollida per separat o en conjunt de materials reciclables. Veure "Document Complementaris. GR.Estudi de gestió de residus".
- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus perillosos (construcció i ús).
- Ús de sistemes constructius prefabricats: El 80% de l'estructura es realitza amb sistema de formigó prefabricat. No existeixen pèrdues ni sobrants que es malbaratin o es llencin de forma incontrolada.
Els pocs residus que es generen es reutilitzen per altres usos.
- Utilització de materials reciclats: Un 20% del productes utilitzats a la construcció de l'edifici que incorporin amb contingut de material reciclats, reduint l'impacta resultant de l'extracció i el processat de matèries primeres.

- Materials regionals: 20% de materials autòctons per tal de reduir l'impacta mediambiental resultant del transport.

Ús i manteniment
- Estructures que faciliten el canvi d'ús de l'edifici.

Desconstrucció.
- Sistemes constructius fàcilment desmuntables: El 70% del materials utilitzats són de construcció en sec. Aquest fet permet desmuntar-ho fàcilment evitant runes i la correcta recollida selectiva dels elements empleats.

- Gestió de residus de la construcció.

4.9.5 Qualitat de l'ambient interior

Es considerarà aspectes com l'eficiència energètica, la sostenibilitat de l'edificació, el benestar i la salut de les persones que l'utilitzen, condicionat per les instal·lacions existents, el correcte funcionament i l'adequat manteniment.

4.9.5.1. Impactes ambientals.

- Manca de confort humà, tèrmic, acústic i lumínic que pot provocar condicions nocives per la salut.
- Pèrdua de salut i higiene provocat per l'existència de substàncies tòxiques en els espais habitables podent ser causa de malalties.

4.9.5.2. Objectius.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.
- Eliminar l'existència de substàncies tòxiques i nocives als espais habitables.
- Nivells de confort.

4.9.5.3. Indicadors.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.
- S'establirà un percentatge mínim de materials amb acabats que disposaran de certificació de baixa emissió en Compost Orgànics Volàtils (COV).
- S'establirà un valor d'increment de prestacions sobre les exigides en el CTE.

4.9.5.4. Opcions de disseny

Ús i manteniment
- Increment de la ventilació:
- Materials de baixa emissió de pintures i recobriments: Les pintures i recobriment baixos en COV,
pintures llises (50g/L); pintures no-llises (150g/L); pintures anticorrosió i antioxidació (250g/L).

4.9.6. Ocupació del sol

No es d'aplicació

4.10 FITXES JUSTIFICATIVES

A continuació s'adjunten les fitxes justificatives del:

CTE HE 0
CTE HE 2
CTE HE 3
CTE HE 5

Indicant en cada cas, els paràmetres d'obligat compliment

CTE HE 0

Limitació del consum

HE 0 | **Projecte d'execució**

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: CAP SANT QUIRZE

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:

- ☐ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: ADMINISTRATIU

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$				
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤ $55 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤ $50 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$ =	78,00	≤ $35 + 8 \cdot C_{FI}$ =	102,98	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤ $20 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =		≤ $10 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$				
☐ A	$C_{ep,tot}$ =		≤ $155 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =		≤ $150 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$ =	173,00	≤ $140 + 9 \cdot C_{FI}$ =	216,48	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =		≤ $130 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =		≤ $120 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

Per a la justificació completa de l'exigència, es recorda que cal incloure en el projecte l'informe de verificació generat pels programes de certificació energètica o altres documents específics de justificació.

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE HE 2

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE

Referència de projecte: CAP A SANT QUIRZE

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors.

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ Residencial privat
- ☑ Residencial públic
- ☑ Administratiu
- ☐ Comercial
- ☐ Docent
- ☑ Sanitari
- ☐ Pública concurrència

Altres: ☐ Piscina climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☐ Obra nova
- ☑ Edifici o local existent
  - ☐ Ampliació
  - ☑ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☑ **Nova instal·lació**
- ☑ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☑ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☑ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☑ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (5)

☑ Climatització (6) ☐ Calefacció (7) ☐ Refrigeració (8) ☑ Ventilació (9) ☐ Control de la humitat (10)

☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11) ☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
- *≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia*
- *≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia*

Fonts d'energia previstes:

☑ Electricitat

☐ Combustible gasós
- ☐ Gas natural
- ☐ Gas propà

☐ Combustible líquid (gasoil)

☑ Energies renovables (4) (11)
- ☐ Solar tèrmica
- ☑ Aerotèrmia
- ☐ Geotèrmia
- ☑ Fotovoltaica
- ☐ Biomassa
- ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
- ☐ Altres

☐ Energies residuals (4) (11)
- ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

☐ Refredadora
☐ Captadors solars
☐ Caldera
☑ Bomba de calor (12) Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw >2,5 quan és elèctrica)
☐ Altres (15)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 235,00 kW Fred: 210,00 kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) [14]:

Calor: 235,00 kW Fred: 210,00 kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE [17]

☑ **PROJECTE** [16]	☑ - P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:	☑ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, *o bé* ☐ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW	
	Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
☐ **No cal documentació**	☐ a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 6 kW	
	☐ b) Producció ACS –amb ecoaiflador instantanis, ecoaiflador acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW	
	☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat	
	☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 6 kW (0,7 W/m²k m²)	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

☑ **General**	☑ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	[4]*Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici.*
	☑ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	[4]*Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada.*
☑ **Benestar i Higiene**	[4]*Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*	
	☑ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	[4]*Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis.* [3]
	☑ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	[4]*Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat.* [3] [4]*En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE.* [3]
	☑ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	[4]*Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones.* [3]
	☑ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	[4]*En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat.* [3]
☑ **Eficiència energètica**	[4]*Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'**energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	☑ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	[4]*Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluïds, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim.* [3]
	☑ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	[4]*Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluïds portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació* [3]
	☑ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	[4]*Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei.*** [3]
	☑ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	[4]*Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors.* [3]
	☑ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	[4]*Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**.* [3]
	☑ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	[4]*Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.* [3] [4]*En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual.*[3] [4]*L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals.* [3]
	☑ CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	[4]*Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.* [3]
☑ **Seguretat** RITE IT 1.3	[4]*Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**.* [3]	

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el matelx es determinen (art. 2.2).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."

El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **Climatització**: procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació**: procés que renova l'aire dels locals.

(10) **Control de la humitat**: habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un matelx edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El ràtil de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El ràtil de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindrà una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El ràtil de fred és igual al cas anterior. El ràtil de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

(15) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats i la seva utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

HE3: EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT SANT QUIRZE DEL VALLÉS.

Característiques mínimes segons estança en Edificis , segons UNE-EN 12.464-1:

Recepció, circulacions, sales d'espera, lavabos, vestidors i magatzems	250 lux
Sala de reunions, Sala de consulta i examen, tractaments i box polivalent	500 lux
Despatxos i sales de treball administratiu	500 lux
Dormitoris	150 lux

Càlcul del Valor d'Eficiència Energètica de la instal·lació (VEEI)

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació s'obté mitjançant el Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI) per cada 100 lux, amb la següent expressió:

VEEI = (P*100)/(S*Em)

Essent:

P: potència total instal·lada amb làmpades més els equips auxiliars.

S: Superfície il·luminada.

Em: Luminància mitja horitzontal mantinguda.

Zones d'activitat diferenciada	Projecte	VEEI límit	W/m2
Sales de diagnòstic (Consultes)	1,91	3,0	8.73
Despatxos	1,96	3,0	10
Conservació de Mostres	1,61	4,0	7.14
Sala d'Espera	1.07	4,0	2,45
Sala reunions	1,47	4,0	9,06

HE5. CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

1.- OBJECTE

L'objecte de la present memòria és la descripció tècnica de la proposta de solució tècnica per a la instal·lació d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum connectada a la xarxa del Cap a Sant Quirze del Vallés.

2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

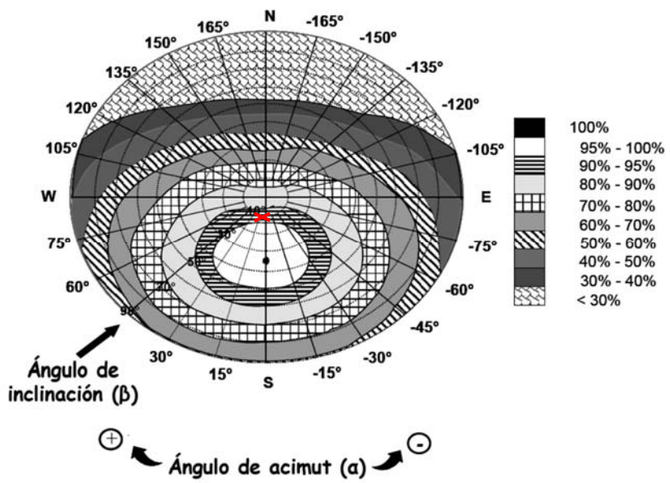
Com l'objecte del projecte, és reduir la demanada energètica un 30%, la potencia pic s'ha establert per aconseguir aquest objectiu i no pel càlcul del Codi Tècnic de l'Edificació.

Pel que fa a les pèrdues límit, el document HE 5 estableix els valors màxims de pèrdues de radiació respecte a l'òptim, segons l'orientació e inclinació dels captadors solars, en funció del seu grau d'integració arquitectònica, tal com detalla la taula que segueix, i facilita un gràfic per avaluar els valors aproximats que també es reprodueix a continuació:

Disposició	Pèrdues màximes	Aplicació al cas
General	10%	Sobre Coberta
Superposició	20%	Sobre façana i coberta inclinada
Integració	40%	Protecció solar en façana

Els documents HE4 i HE5 estableixen els valors màxims de pèrdues de radiació respecte al òptim per la orientació e inclinació dels captadors solars, en funció del seu grau d'integració arquitectònica, tal com detalla la taula que segueix. Considerant la situació de les plaques serà azimut 45º respecte al sud en un cas i 10º en l'altre cas i que els mòduls es disposaran integrats en coberta inclinats uns 10 º, les pèrdues ambientals segons CTE i les calculades es detallen en la taula següent:

CAS	MAX	REAL
Sobre Coberta	20%	10%



Del càlcul i el gràfic es dedueix que les ubicacions proposades per als panells s'ajusten als criteris de bona orientació e inclinació que exigeix el CTE.

SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSTA

Les característiques bàsiques de la instal·lació fotovoltaica prevista seran:

Connexió	Trifàsica
Potència pic	36,96 kWp
Potència màxima adm.	43,64 kW
Potència nominal en CA	36 kW

Es proposa un únic sistema d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum per a l'edifici, amb venda d'excedents a xarxa, de connexió trifàsica, amb mòduls fotovoltaics amb cèl·lules monocristallines bifacial amb marc d'alumini disposats sobre estructura de suport i connectats a 1 inversor trifàsic de 40 kW modular tipus *multistring*. Els inversors incorporen les connexions i proteccions per a cada string, i els elements de comunicació per a la monitorització del sistema.

Per a això es proposa col·locar 88 mòduls fotovoltaics de 420 Wp. Tenim 5 Strings de 17 i 18 mòduls per string

L'inversor es col·locarà en un recinte tècnic ventilat, concretament en sala tècnica de coberta

La instal·lació es completarà amb els quadres elèctrics de les proteccions de les línies en CC i en CA i el quadre de protecció i l'equip de comptatge ubicat en la sortida de baixa tensió de l'edifici. Els circuits de generació i consum hauran de ser independents.

Els inversors es connectaran a la presa de terra de la instal·lació en baixa tensió de l'edifici.

ESPECIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PRODUCCIÓ D'ENERGIA.

CAPTACIÓ

Es proposa instal·lar un camp de captació de mòduls fotovoltaics de cèl·lula policristal·lina de 420 Wp de potència unitària.

PROTECCIONS CC

Es preveu disposar fusibles de fusió ràpida corba gL de 15 A en els pols positiu i negatiu de cada sring o cadena de mòduls, col·locats en els mateixos mòduls al final de la cadena per a disposar d'un element de tall manual per poder realitzar les tasques de manteniment. Opcionalment es poden instal·lar un interruptor de tall omnipolar per a corrent continua a l'entrada dels inversors, per a tall general de totes les línies d'entrada al convertidor.

INVERSORS

Es col·locarà 1 inversor trifàsic. L'inversor té una potencia nominal unitària de 40 W, e incorporen totes les proteccions per la connexió a la xarxa. L'inversor estarà connectat en la xarxa interna del productor, de manera que durant les hores que la instal·lació estigui produint energia, aquesta es consumeixi en la instal·lació del productor.

PROTECCIONS AC

Es disposarà d'un quadre de protecció i maniobra amb un magnetotèrmic de 63 A (4p) per a l'inversor, amb un diferencial 63/300 mA trifàsic, Es disposarà igualment de protecció magnetotèrmica i diferencial tetrapolar amb el quadre general, amb un IGA de 63A (4p).

MONITORITZACIÓ

Es proposa un sistema de monitorització, connectat als inversors mitjançant cable RS-485, que permetrà monitoritzar i registrar els paràmetres de funcionament de tots els elements de la instal·lació, així com la presentació en temps real en servidor web per a consulta remota des de qualsevol ordinador amb accés a Internet.

Una analitzador de xarxa, mesurarà contínuament la demanada elèctrica del quadre del nostre edifici on connectarem la instal·lació fotovoltaica i un controlador dinàmic de potència estarà relacionant la producció de l'inversor amb el consum del nostre edifici, per intentar aproximar al màxim l'energia generada per al propi consum i vendre els mínims excedents a CIA.

PRODUCCIÓ DEL SISTEMA

Energia Produïda → 56.400 MWh/any

Producció Específica → 1.526 kWh/kWp/any

Proporció de Rendiment → 85,57 %

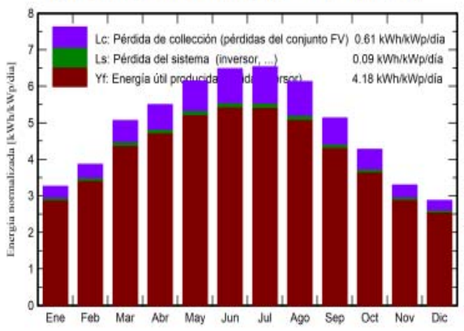
Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	64.3	22.75	7.34	101.1	97.1	3276	3204	0.888
Febrero	80.4	35.24	8.35	108.1	104.0	3502	3427	0.888
Marzo	130.9	50.38	11.75	156.9	150.8	4968	4860	0.868
Abril	158.4	63.78	14.24	164.9	158.3	5180	5068	0.861
Mayo	197.3	81.49	17.99	190.4	182.7	5914	5787	0.851
Junio	210.1	81.64	22.12	194.5	186.5	5955	5830	0.839
Julio	212.8	79.56	24.69	202.5	194.2	6140	6010	0.831
Agosto	187.3	70.62	24.66	190.0	182.5	5768	5643	0.832
Septiembre	137.3	57.03	20.92	153.9	147.9	4737	4635	0.843
Octubre	102.0	40.93	17.62	132.5	127.3	4144	4054	0.857
Noviembre	65.9	27.15	11.78	99.0	95.1	3177	3108	0.879
Diciembre	55.3	23.64	8.05	89.1	85.6	2906	2843	0.894
Año	1601.9	634.21	15.84	1783.1	1712.1	55668	54469	0.856

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global
DiffHor	Irradiación difusa horizontal
T_Amb	Temperatura ambiente
GlobInc	Global incidente plano receptor
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
E_Grid	Energía inyectada en la red
PR	Proporción de rendimiento

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)

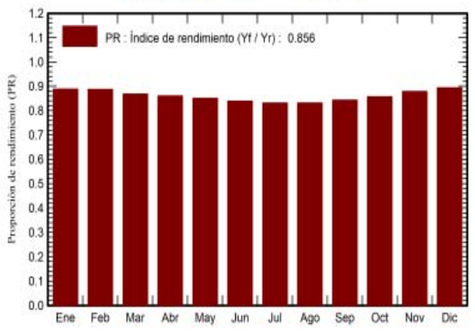
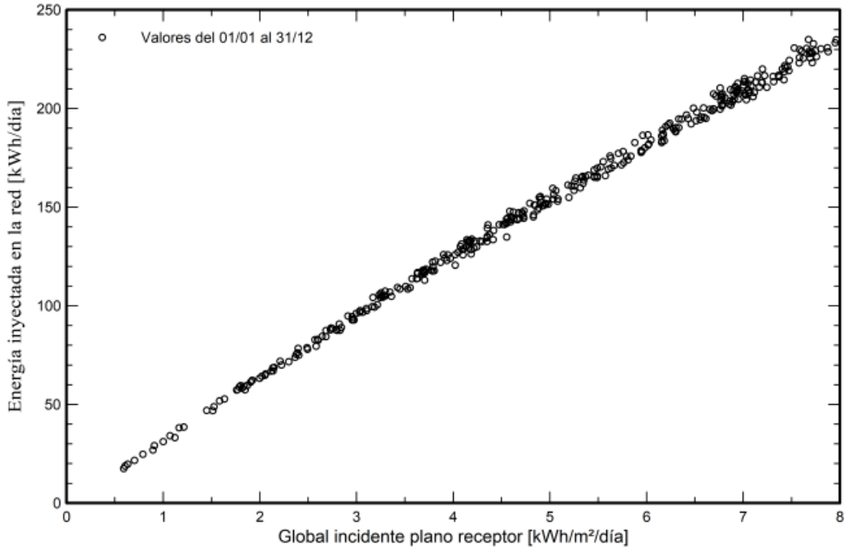


Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema

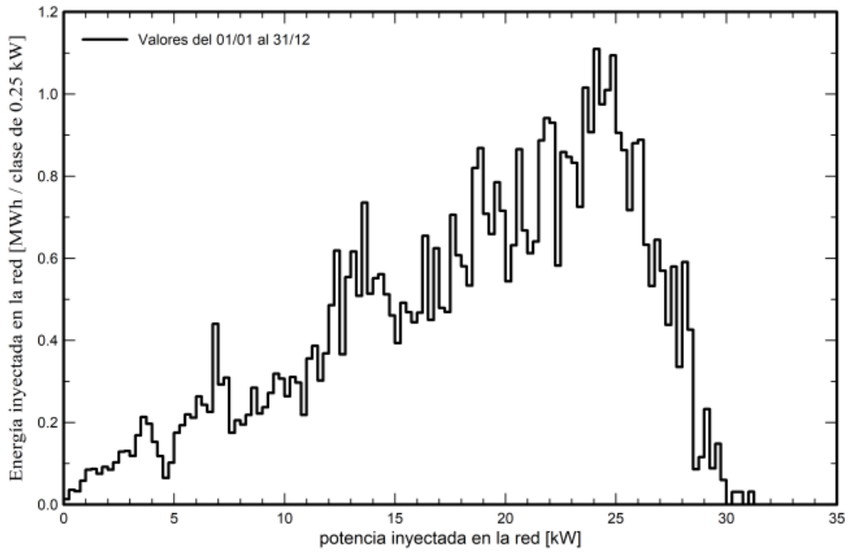
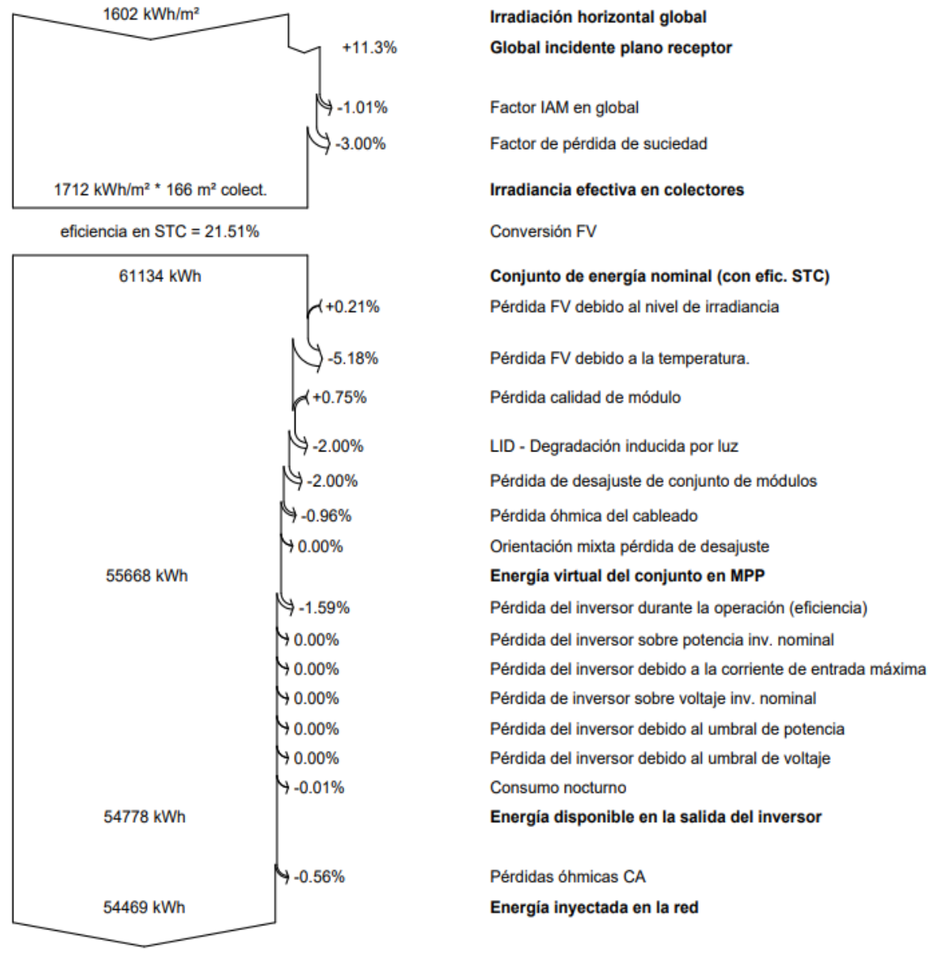


Diagrama de pérdida



MD 5 MEMÒRIA D'ECODISSENY

5.1 Aspectes ambientals

En relació als criteris establerts en la redacció del projecte, s'han identificat i avaluat els aspectes ambientals més significatius del mateix.

Del resultat se'n desprèn que els aspectes més sensibles a considerar, tan en la fase d'execució com en la d'ús i manteniment són:

- El consum d'energia.
- Emissions de soroll (es tindrà en compte aquest aspecte tot i que no arriba al mínim exigit). Indicar que, en tots els casos, són aspectes en els que la dimensió de l'edifici (superfície i/o volum) tenen una relació directa amb la seva significació i que són aspectes que per una banda venen fixats per la normativa existent i per altre banda per els interessos econòmics del sector. Per aquest motiu és molt important la seva consideració i minimització dels seus efectes negatius des de l'origen del projecte.

Realitzant un anàlisi dels consums, energia i emissions atmosfèriques i de soroll que l'edifici tindrà durant el seu període d'us i manteniment es percep que encara que la conscienciació i la informació a l'usuari final és imprescindible per reduir els consums i el conjunt d'emissions que se'n desprenen, les característiques de partida de les instal·lacions de l'edifici juguen un paper fonamental.

5.2 Objectius planificats.

Els objectius de millora adoptats en relació a cada un dels aspectes ambientals crítics sobre els que actuem són:

- Respecte al consum d'energia primaria, amb el màxim aprofitament de la llum natural, obtenir un estalvi energètic del 30% en la fase d'ús de l'edifici i posterior manteniment.
- Respecte a les emissions de soroll reduir un 10% respecte la normativa CTE DB-HR.

5.3 Mesures proposades

A continuació es recullen les mesures inicialment proposades per l'obtenció de cada un dels objectius indicats al punt anterior.

1. Per aconseguir reduir el consum d'energia:

Per aconseguir un estalvi energètic del 30% en fase d'ús i posterior manteniment es proposa:

- Major resistència tèrmica del tancaments de coberta. Solucions que minimitzin pèrdues i guanys de calor per estalviar-nos consum energètics per compensació de la temperatura, s'aïllen les cobertes.
- Incorporació de protecció solar a les finestres de les façanes de major radiació solar.
- Substitució de totes les finestres de l'edifici 2 vell i substitució de les finestres de la façana sud de l'edifici 1

Pel que fa a la climatització:

- Instal·lació de sistema de cabal variable (VRV) d'alt rendiment amb recuperació de calor
- Climatitzadors amb variador de freqüència, free-cooling i recuperació de calor.
- Detectors de presència en despatxos i sales de consultes per tancar el subministrament elèctric al fan-coil en el cas que la sala no estigui ocupada.

Sistema de control de l'enllumenat:

- Detectors de presència en despatxos i sales de consultes per desconnectar el circuit d'enllumenat en el cas que la sala no estigui ocupada.
- Control d'encesa i intensitat de la llum en funció de la disponibilitat d'enllumenat natural (detectors crepusculars).
- Enceses de llum de magatzems i altres sales per detector de presència i il·luminació mitjançant làmpades Leds.

2. Per aconseguir reduir les emissions de soroll:

S'estableixen mesures més estrictes d'aïllament respecte a la normativa per a les edificacions, es consideren unes fusteries exteriors d'alt rendiment, aconseguint augmentar considerablement l'aïllament acústic.

El cel ras serà absorbent i aïllant acústic a consultes, despatxos, etc.
Les instal·lacions com climatitzadors i refredadores incorporen aïllament acústic i silenciadors per disminuir el soroll que emeten, i també es situen en un recintes tancats amb panells fonoabsorvents per limitar la propagació del soroll a l'exterior.

5.4 Compliment de les mesures proposades.

Durant el desenvolupament del projecte d'execució no han sorgit mesures noves ni nous impactes ambientals a considerar.

5.5 Verificació objectius aconseguits.

Es recolliran per a cada aspecte ambiental considerat, la quantificació del nivell d'objectiu i les mesures ambientals aconseguides així com les bases i/o programes de càlcul, característiques tècniques de materials i equips i fonts empleades per a l'amidament i justificació del mateix.

5.6 Validació dels objectius

En la mesura del possible, una vegada finalitzades les obres seria convenient realitzar una validació dels objectius comprovant els resultats reals in situ.

5.7 Recomanacions ambientals per als agents del cicle de vida de l'edifici.

5.7.1 Fabricants

El fabricant dels productes sol·licitats per al projecte haurà de complir amb les següents condicions:
Ha de llegir el llistat complert de mesures ambientals del projecte per a tenir-lo en compte en els productes que subministra.

Proporcionarà informació ambiental sobre els seus productes, amb un mínim d'1 mes abans del subministra a obra, relatiu a:

- Composició del producte.
- Coordinació dimensional i modular dels seus productes.
- Tipus d'unions. Preferentment seran unions mecàniques.
- Toxicitat del material.
- Generació de residus: reciclablilitat / reutilització.
- Durabilitat.
- Vida estimada i els factors que influeixen en ella.
- Condicions de posada en obra.
- Condicions d'utilització.
- Necessitats de manteniment.
- Condicions de desconstrucció.
- Impacte ambiental en la fase de fabricació: consum d'energia, aigua; residus; emissions.
- Els embalatges que utilitzi per als seus productes seran reutilitzables.

Si s'escau, complirà la directiva europea 2004/42/CEE (transposició 30/10/2005) sobre màxims de compostos orgànics volàtils (COVs) de pintures i vernissos.

Igualment es sol·licita que periòdicament s'informi a Perez-Piñana Arquitectes de les característiques ambientals de nous productes i millora dels existents així com la obtenció d'etiquetatge ecològic i/o d'altres certificacions ambientals.

5.7.2 Constructor

El constructor del projecte haurà de complir amb les següents condicions:
Ha de llegir el llistat complert de les mesures ambientals del projecte per a considerar-ho durant l'execució de les obres.

Garantirà el compliment de les lleis i les obligacions ambientals exigibles. En especial:
- Directiva europea 89/106/CEE, relativa als productes de construcció.
- Directiva europea 75/442/CEE, sobre residus.
- Directiva europea DOUE 165 de 27/06/2007, protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició d'amiant durant el treball.
- Directiva europea 87/217/CEE, prevenció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Directiva europea 86/188/CEE, protecció dels treballs contra els riscos deguts a la exposició al soroll durant les hores de treball.
- Directiva europea 92/58/CEE, disposicions mínimes en matèria de senyalització de la seguretat i salut de les obres.
- Directiva europea 2010/31/CE, eficiència energètica dels edificis
- Llei 10/1998 del 21 d'Abril. Residus.
- Llei 11/1997 del 24 d'Abril. Envasos i residus dels mateixos.
- RD 782/1998 del 30 d'Abril. Reglament de desenvolupament i execució de la llei 11/1997.

Estudiarà en profunditat el projecte, plantejant totes les dubtes a la direcció facultativa prèviament a l'inici de les diferents unitats d'obra, per evitar errors i enderrocs i nova construcció de les unitats d'obra mal executades.

Sol·licitarà informació ambiental sobre les diferents productes dels fabricants, mínim dos mesos abans del subministrament a l'obra per a que la direcció facultativa doni el vist-i-plau. Per aquest motiu enviarà a cada fabricant una còpia de les recomanacions per fabricants que figuren en el projecte.

Contractarà els subministres dels productes establerts en el projecte, en la fàbrica o taller mes proper a la obra, per reduir el transport.

S'encarregarà de dur un control de qualitat previ de les obres, durant la execució i posterior a les mateixes, en el moment adient i amb les proves de servei plantejades, per estalviar-nos possibles rectificacions.

Disposarà de personal especialitzar per executar les diferents unitats d'obra, en especial en el cas de les tecnologies industrialitzades i especials.

Utilització dels elements auxiliars d'execució d'obra reutilitzables. Fer una bona neteja d'ells després del seu ús.
Utilitzar una bassa d'aigua per aquells materials que requereixen d'humitejar-los prèvia la seva col·locació.
Utilització de maquinària i equips adients als treballs que s'han de realitzar.

El personal ha de conèixer el bon funcionament de la maquinària i equips i dur a terme el manteniment oportú de les mateixes.
S'ha d'utilitzar maquinària i equips amb nivells d'emissió de gasos i sorolls baixos.
Es controlaran les emissions en obra de: sorolls, polsim, aigua (fugues, aigua no necessària, aigua residual) residus diferents.

Control de l'ús de maquinària respecte a l'horari marcat per a poder disminuir l'impacte acústic.

Realitzar un seguiment del consum energètic de tota la obra.
S'ha d'estudiar, de la forma més adien, els moviments del personal, vehicles, subministres, amb la finalitat de disminuir els processos de transport.

S'ha de considerar com a perillosos l'aplicació i restos dels següents materials d'obra:
- Productes de soldadura
- Plàstics a base de betum
- Protectors d'agents biològics (germicides, antioxidants)
- Pintures i vernissos (aplicació i restos)
- Productes químics diversos (anticorrosius, secants, fungicides, insecticides, dissolvents, àcids,
- detergents, etc.)
- Llots per a perforacions i excavacions.

5.7.3 Usuari

L'usuari del projecte haurà de tenir coneixement del Llibre de l'Edifici que li hagi estat entregat i en especial complir les següents condicions ambientals:
Ha de llegir el llistat complert de les mesures ambientals del projecte per a tenir-ho en compte al llarg de la vida útil de l'edifici.

Condicions de l'ús establertes per a l' **hivern**:
- La temperatura de l'aire en els recintes calefactats no serà superior a 21ºC, quan per a això es requereixi consum d'energia convencional per a la generació de calor per part del sistema de calefacció.
- Aprofitament de la radiació solar mitjançant les finestres durant les hores d'assoleig directe.
- Protecció de les finestres durant les hores de foscor mitjançant elements de protecció per reduir la transmissió tèrmica.
- Control de la ventilació.
-

Condicions d'ús establerts per l'**estiu**:
- La temperatura de l' aire en els recintes refrigerats no serà inferior a 26 º C , quan per a això es requereixi consum d'energia convencional per a la generació de fred per part del sistema de refrigeració.
- Protecció de les finestres amb sistemes de protecció solar durant les hores de l'assoleig directe.
- Ventilació amb aire exterior quan la temperatura disminueix.
- Les condicions de temperatura anteriors estaran referides al manteniment d'una humitat relativa compresa entre el 30% i el 70 %.
-

Altres condicions establertes:
- Realitzar un pla de manteniment en base a les condicions establertes en el Llibre de l'Edifici.
- Condicions de manteniment dels tractaments contra la corrosió dels elements metàl·lics.
- Condicions de manteniment dels tractaments preventius de la fusta, quan procedeixi: fungicides, insecticides, antisolars, etc.
- Inspecció de la corrosió de les armadures en elements estructurals de formigó armat.
- Inspecció i manteniment de les cobertes, en especial dels punts singulars.
- Inspecció i manteniment de les façanes: murs, fusteries i vidres, en especial de les trobades singulars.
-

Instal·lacions:
- Coneixement del funcionament i el seu manteniment.
- Seguiment periòdic i control del rendiment de les instal·lacions i del consum energètic i d'aigua, per detectar anomalies.
- Manteniment de sistemes d'estalvi utilitzats.
- Control dels paràmetres que influeixen en el consum energètic. Per exemple temperatures interiors, etc.
- Situació dels contenidors per a separació selectiva de residus i identificació dels mateixos.

5.7.4 Desconstrucció- enderroc

L'usuari del projecte quan hagi de realitzar reformes, rehabilitacions o enderrocs parcials o totals de l'edifici haurà de tenir present les següents condicions:

- Revisar la documentació final d'obra que figura en el llibre de l'edifici, per conèixer els sistemes constructius utilitzats i les característiques i distribució de les instal·lacions.
- Utilitzar tècniques de re construcció i desmuntatge en lloc de realitzar un enderroc massiu.

D'aquesta forma es realitzar la màxima recuperació possible de materials i elements.

- Es separarà aquells productes que poden ser reutilitzables o reciclables.

Exemples de reutilitzables:

a. Elements estructurals de fusta o acer.
b. Les particions interiors de guix (cartró-guix), fusta, formigó lleuger, plaques de guix,...
c. Fusteria interior.
d. Fusteria exterior.
e. Serralleria.
f. Altres

Exemples de reciclables:

a. Elements estructurals de formigó.
b. Productes de guix.

S'han de separa els residus en contenidors diferents cada un segons el seu origen:

a. Residus perillosos.
b. Materials petris.
c. Fusta.
d. Metalls.
e. Paper i cartró.
f. Plàstics.
g. Productes de guix.
h. Altres

Es controlaran en obra les emissions de: sorolls, polsim, aigua (fugues, ús no necessari d'aigua, aigua residual,etc) i residus varis.

Sant Cugat del Vallès, setembre 2023

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

MC 0.1 Treballs previs

- Desmuntatges i Enderrocs

Es preveu l'enderroc i/o desmuntatge d'elements de les façanes per tal de fer la substitució de les fusteries de les obertures indicades als plànols, així com la substitució de les reixes actuals de les obertures per gelosies de lames de protecció solar, tant horitzontals com verticals:

- Desmuntatge de reixes i ancoratges d'obertures de façanes existents, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i/o reciclatge.
- Desmuntatage de gelosies i ancoratges, amb mitjans manuals, amb aplec de material per a la seva reutilització i/o reciclatge.
- Arrencada de full i bastiment de finestres amb mitjans manuals, amb aplec de material per a la seva reutilització i/o reciclatge.
- Arrencada de full i bastiment de balconeres amb mitjans manuals, ambaplec de material per a la seva reutilització i/o reciclatge.

Es preveu l'enderroc d'elements de compartimentació interior horitzontal, indicats a la documentació gràfica, així com el desmuntatge de totes les fusteries de l'edifici 2 (vell) i les fusteries del costat sud i oest de l'edifici 1 (nou), a les àrees de rehailitació de l'edifici existent.

- Enderroc de cel ras i entramat de suport
- Arrencada de full i bastiment de finestrals i balconeres a substituir.
- Arrencada de full i bastiment de finestres a substituir.
- Desmuntatge per a substitucio de llumenera interior encastada, amb arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lacio electrica superficial.

Es desmuntaran també tots els elements d'instal·lacions existents de les àrees on s'actua, fins els punts de connexió d'aquestes instal·lacions a les escomeses, distribució o quadres generals segons la tipologia, de forma que, en les fases d'obra, les àrees que no estiguin en obres puguin continuar funcionant de forma independent i no tinguin cap afectació per la desconnexió de les que es desmunten o s'enderroquen.

D'altra banda es farà el desmuntatge, acopi, revissió, reforma i muntatge dels elements reutilitzables, i l'adaptacio dels trams de ramals generals afectats pertanyents a les instal.lacions de comunicacions, seguretat i deteccio d'incendis.

Pel que respecta a l'estructura, no es preveu cap intervenció sobre la mateixa, ni de demolició ni tampoc de reforç en l'edificació existent que es rehabilita, donat que la intervenció del present projecte implica tan sols la substitució de les maquines d'instal.lacions i la disposició de noves plaques Fotovoltaiques, que l'estructura de la coberta actual pot absorbir sense cap reforç.

Els enderrocs es faran element per element, i en general en l'ordre invers al seguit per a la seva construcció.

Es preveu també el desmuntatge de les actuals cobertes planes, tenint especial cura amb les entregues dels minvells que s'hauran de mantenir o refer, segons el cas, al perímetre de la coberta.

- Retirada de grava d'n gruix mitja de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.
- Retirada de planxa d'aillament termic amb mitjans manuals.
- Arrencada de xapa metal.lica formant minvell amb mitjans manuals.
- Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb 5,90 20,000 mitjans manuals.
- Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alcada, de pols, sals i/o restes organiques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants, de tots els remats perimetrals de cobertes.
- Enderroc i noves obertures de paret de mao calat de 15 cm de gruix, de badalots existents en coberta per pas d'instal.lacions.
- Retirada de paviment de panot existent en coberta format per peca de panot, morter de ciment de fixacio, fins a trobar la lamina impermeable existent.
- Retirada de doble lamina impermeabilitzant existent a edifici 1, zona 1, juntament amb els elments que es trobin en la part inferior tals com, aillament extrusionat, geotextil, morter etc, fins a trobar la capa impermeabilitzant inferior.
- Desmuntatge de barana metal.lica existent, amb mitjans manuals, per substitucio de remats coberta i empits edifici 1.

Es preveu també el desmuntatge de totes les maquinaries i conductes d'instal.lacions dels dos recintes de maquines de clima existents a planta coberta, ampliant la superfície d'aquests recintes, de forma que s'enderroca el tancament acústic existent actual en un dels costats de cada sala, a la banda a on s'amplia.

Les instal·lacions existents, encastades o subjectades a parets i envans o bé amagades pel cel ras, que hagin de continuar funcionant es conservaran en el seu estat inicial o es desmuntaran i subjectaran de forma provisional, independitzant-les dels elements a demolir o desmuntar.

La runa s'humectarà per evitar la formació de pols.

La gestió dels residus provinents dels enderrocs, es recull en el document complementari (DC) GR Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc.

- Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements propis de l'edifici.

S'haurà de preveure el tancament i sectorització de les plantes o àrees que es reformen respecte la resta de les plantes i àrees que s'han de mantenir en funcionament del CAP, segons s'especifica a l'Estudi de Seguretat i Salut.

MC.0.2 Replanteig general

Donat que el present projecte actua sobre un edifici existent, el replanteig general es defineix en base a l'estructura i la distribució actual, que es pren com a base i que no es modifica.

MC.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC.1.1 Característiques del terreny

Donat que es tracta de la rehabilitació d'un edifici existent i no es modifica la seva estructura actual, no esta prevista cap actuació sobre el terreny ni la realització de cap estudi geotècnic.

MC.1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions als edificis veïns, vials, serveis o altres elements

S'hauran de prendre les mesures de protecció esmentades per evitar la afectació al propi edifici en funcionament durant l'execució de les obres per fases.

No es produeixen afectacions a vials exteriors ni als elements urbans propis del solar de l'actual Centre.
Tampoc no s'afecta cap servei públic.

MC.1.3 Condicionament del terreny

No hi ha previst cap condicionament de terreny adjacent a l'edifici actual.

MC.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

MC MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURA SUPORT PLAQUES SOLARS

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 1. Sistema estructural

MC 1.1 Estructura

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat
MC 1.1.2 Aptitud al servei
MC 1.1.3 Materials
MC 1.1.4 Geometria

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)
MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)
MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús
MC 2.1.2.2 Càrregues de vent

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul
MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistats de càlcul
MC 4.1.2 Càlcul contrapes

MC 1.1 Estructura

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: Docent (coberta transitable per conservació G1).

L'estructura horitzontal dels diferents nivells son sostres reticulars de 25+5/15 amb pilars de formigó.

L'estructura de suport de les plaques solars son uns pòrtics metàl·lics fixats sobre uns daus de formigó i/o un a estructura metàl·lica existent.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació

i per l'estructura de formigó i metàl·lica en el que s'estableix a la

- Codigo Estructural

i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Elsl valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 1.1.3 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

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

- per **situacions extraordinàries,**

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones administratives	B	0.7	0.5	0.3
Zones destinades al public	C	0.7	0.7	0.6
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	F	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	G	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	H	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

MC 1.1.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles (en el nostre cas 70,80mm)

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	Desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MC 1.1.3 – Materials

- Acer laminat:
Acer EN 10025-2 S275 JR
Coeficient de seguretat del material: γ_{M1} =1.05

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en la normativa.

MC 1.1.4 Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa la normativa vigent, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	**kN/m^3**
Formigó armat	25.0
Acer estructural	78.5

- Estructura plaques

- Càrregues permanents:
  Pes propi plaques ..... 0,25 kN/m^2

- Sobrecàrregues:
  D'us .....0,40 kN/m^2

MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)

MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús

Categoría de uso		**Subcategorías de uso**		**Carga uniforme [kN/m^2]**	**Carga concentrada [kN]**
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes Superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4 (4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

(1) Deben descomponerse en dos cargas concentradas de 10 kN separadas entre si 1,8 m. Alternativamente dichas cargas se podrán sustituir por una sobrecarga uniformemente distribuida en la totalidad de la zona de 3,0 kN/m^2 para el cálculo de ele- mentos secundarios, como nervios o viguetas, doblemente apoyados, de 2,0 kN/m^2 para el de losas, forjados reticulados o ner- vios de forjados continuos, y de 1,0 kN/m^2 para el de elementos primarios como vigas, ábacos de soportes, soportes o zapatas.
(2) En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede.
(3) Para cubiertas con una inclinación entre 20º y 40º, el valor de q se determina por interpolación lineal entre los valores corres-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

pondientes a las subcategorías F y G2.

(4) El valor indicado se refiere a la proyección horizontal de la superficie de la cubierta.

(5) Se entiende por cubierta ligera aquella cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no excede de 1 kN/m^2.

(6) Se puede adoptar un área tributaria inferior a la total de la cubierta, no menor que 10 m^2 y situada en la parte más desfavorable de la misma, siempre que la solución adoptada figure en el plan de mantenimiento del edificio.

(7) Esta sobrecarga de uso no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

MC 2.1.2.1 Càrregues Vent

Zona eólica: C

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

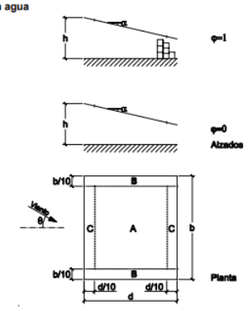
q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

q_b= 0,52KN/M²
c_e=1,40
c_p segons taula

Tabla D.10 Marquesinas a un agua



Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción φ	Coeficientes de presión exterior $c_{p,10}$ Zona (según figura) A	B	C
0°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	1	-1,5	-1,8	-2,2
5°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,6
10°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,2	2,4	1,6
	Arriba	0	-1,5	-2,0	-2,1
	Arriba	1	-2,1	-2,6	-2,7
15°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,4	2,7	1,8
	Arriba	0	-1,8	-2,4	-2,5
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
20°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,7	2,9	2,1
	Arriba	0	-2,2	-2,8	-2,9
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
25°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	2,0	3,1	2,3
	Arriba	0	-2,6	-3,2	-3,2
	Arriba	1	-1,5	-2,5	-2,8
30°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	2,2	3,2	2,4
	Arriba	0	-3,0	-3,8	-3,6
	Arriba	1	-1,5	-2,2	-2,7

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD de càlcul d'estructures tridimensionals.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat en aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats en aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

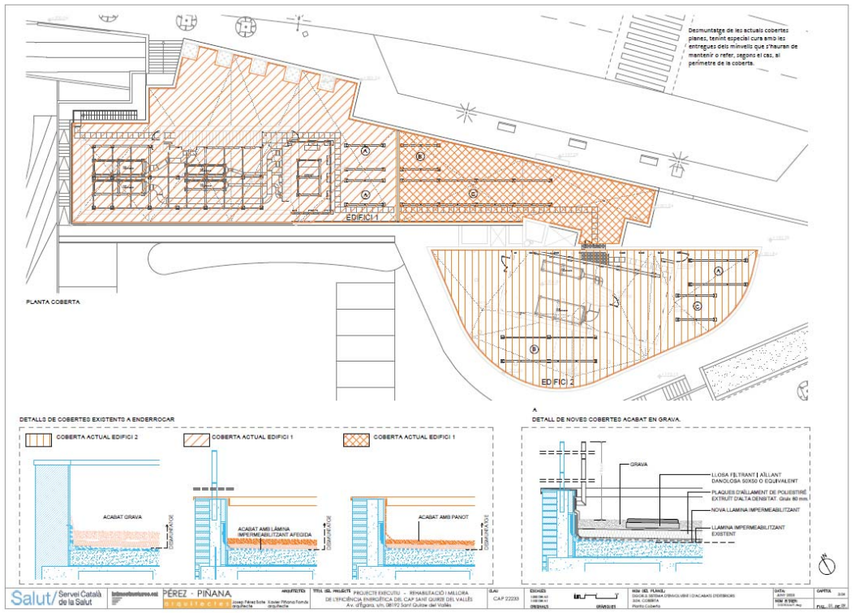
En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la normativa, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

Segons Resultats de càlcul.

MC 4.1 Resultats de càlcul

Esquema cobertes i zonificació



MC 4.1.1. Edifici 1 zona A

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	5.506	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	2.227	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	5.506	2.227	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	2.227	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.506	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.506	2.227	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	3.606	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	3.606	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.606	2.227	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.606	2.227	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N9	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.93	-	-
		N9/N2	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.93	-	-
		N3/N12	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.97	-	-
		N12/N4	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.97	-	-
		N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.300	0.90	0.63	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.300	0.90	0.63	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N9/N10	N9/N10	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	2.300	0.90	0.63	-	-
		N12/N11	N12/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N3/N4
2	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N10, N10/N11 y N12/N11

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m^2/m)	Longitud (m)	Superficie (m^2)
HEB	HEB-120	0.707	7.600	5.373
SHS	SHS 60x3.0	0.229	10.422	2.391
			Total	**7.765**

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Faja	0.608	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Faja	0.608	-	2.070	2.300	Globales	-0.000	-0.250	0.968

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Faja	0.608	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Faja	0.608	-	2.070	2.300	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	CM 1	Uniforme	0.475	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V 1	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Faja	1.824	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Faja	1.824	-	2.070	2.300	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.652	-0.516	-0.748
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.608	1.072	-0.261
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.652	-1.072	0.261
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.608	0.516	0.748
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.158	-0.786	-1.200
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.774	1.089	0.676
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.158	-1.089	-0.676
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.774	0.786	1.200
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.168	-1.367	-0.002	-1.823	-0.592	-0.438
		Valor máximo de la envolvente	0.319	0.505	0.002	4.476	1.057	-0.122
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.617	-1.364	-0.005	-0.946	-0.697	-0.289
		Valor máximo de la envolvente	0.967	0.500	0.009	0.678	1.112	0.342

N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.319	-1.367	-0.002	-1.823	-1.057	0.122
		Valor máximo de la envolvente	0.168	0.505	0.002	4.476	0.592	0.438
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.967	-1.364	-0.005	-0.946	-1.112	-0.342
		Valor máximo de la envolvente	0.617	0.500	0.009	0.678	0.697	0.289
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.002	-1.374	-3.712	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.344	0.696	7.345	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.714	-1.377	-4.147	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.316	0.699	7.269	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.808	-1.402	-2.029	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.314	1.081	2.589	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.569	-1.393	-0.327	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.875	1.066	3.066	0.000	0.000

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.038	0.608	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	0.229	0.546	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.004	0.367	0.874	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.036	0.010	-2.487	0.00	0.00	0.00
N2	Peso propio	0.000	0.038	0.608	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	0.229	0.546	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.004	0.367	0.874	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.036	0.010	-2.487	0.00	0.00	0.00
N3	Peso propio	0.000	-0.038	0.652	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	-0.229	0.546	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.004	-0.367	0.874	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.036	1.473	-3.269	0.00	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	-0.038	0.652	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	-0.229	0.546	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.004	-0.367	0.874	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.036	1.473	-3.269	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.900 1.900	1.00 L/(>1000)	1.900 1.900	1.37 L/(>1000)	1.900 1.900	0.66 L/(>1000)	1.900 1.900	2.07 L/(>1000)
N3/N4	1.900 1.900	1.57 L/(>1000)	1.900 1.900	1.39 L/(>1000)	1.900 1.900	2.44 L/(>1000)	1.900 1.900	2.46 L/(>1000)
N1/N5	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N3/N6	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.41 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.61 L/(>1000)
N5/N6	1.150 1.150	0.21 L/(>1000)	0.958 0.958	2.66 L/863.1	1.342 0.958	0.26 L/(>1000)	0.958 0.958	4.04 L/(>1000)
N2/N7	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N7/N8	1.150 1.150	0.21 L/(>1000)	0.958 0.958	2.66 L/863.1	1.342 0.958	0.26 L/(>1000)	0.958 0.958	4.04 L/(>1000)
N4/N8	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.41 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.61 L/(>1000)
N9/N10	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N10/N11	0.767 -	0.00 L/(>1000)	0.958 0.958	4.27 L/538.9	0.958 -	0.00 L/(>1000)	0.958 0.958	7.42 L/772.6
N12/N11	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.56 L/(>1000)	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.88 L/(>1000)

Notación:
- λ_{ala}: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_z: *Resistencia a corte Z*
- V_y: *Resistencia a corte Y*
- M_yV_z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_zV_y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_yM_z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_yM_zV_yV_z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- x: *Distancia al origen de la barra*
- η: *Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- (1) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- (2) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- (3) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- (4) *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- (5) *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (6) *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- (7) *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.9 m η = 7.3	x: 1.9 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 9.9	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.9**
N9/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 3.8	x: 1.9 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.9 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.9**
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.9 m η = 8.9	x: 1.9 m η = 8.2	x: 1.9 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 14.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.9 m η = 1.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 14.5**
N12/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 14.5**
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.3 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.2	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 5.3	η < 0.1	η = 2.2	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0.874 m η = 33.1	x: 0 m η = 1.2	η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.874 m η = 35.1	η < 0.1	η = 3.1	η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.1**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 2.3 m η = 33.1	x: 2.3 m η = 2.5	x: 2.3 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.3 m η = 6.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.9**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.3 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.2	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 5.3	η < 0.1	η = 2.2	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 2.3 m η = 33.1	x: 2.3 m η = 2.5	x: 2.3 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.3 m η = 6.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.9**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0.874 m η = 33.1	x: 0 m η = 1.2	η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.874 m η = 35.1	η < 0.1	η = 3.1	η = 2.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 35.1**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0.3 m η = 8.6	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	η = 1.8	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.3 m η = 10.0	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 10.0**
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.3 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	x: 2.3 m η = 45.8	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 2.3 m η = 10.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 2.3 m η = 46.2	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 46.2**
N12/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0.874 m η = 45.8	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	η = 3.9	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.874 m η = 48.5	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 48.5**

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.2. Edifici 1 zona B

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	5.206	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	5.206	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.206	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.206	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	3.456	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N10	3.456	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.456	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.456	2.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N9	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N9/N2	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N3/N12	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N12/N4	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N9/N10	N9/N10	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N12/N11	N12/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N3/N4
2	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N10, N10/N11 y N12/N11

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N5/N6	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N5/N6	V 1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N5/N6	V 1	Faja	0.560	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N5/N6	V 1	Faja	0.560	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N7/N8	V 1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N7/N8	V 1	Faja	0.560	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N7/N8	V 1	Faja	0.560	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Faja	1.680	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Faja	1.680	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.672	-0.425	-0.570
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.475	0.858	-0.234
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.672	-0.858	0.234
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.475	0.425	0.570
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.167	-0.629	-1.005
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.694	0.871	0.599
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.167	-0.871	-0.599
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.694	0.629	1.005
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.137	-1.329	-0.002	-1.840	-0.480	-0.393
		Valor máximo de la envolvente	0.255	0.511	0.002	4.370	0.845	-0.060

N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.499	-1.326	-0.005	-0.911	-0.564	-0.265
		Valor máximo de la envolvente	0.775	0.506	0.009	0.667	0.892	0.308
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.255	-1.329	-0.002	-1.840	-0.845	0.060
		Valor máximo de la envolvente	0.137	0.511	0.002	4.370	0.480	0.393
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.775	-1.326	-0.005	-0.911	-0.892	-0.308
		Valor máximo de la envolvente	0.499	0.506	0.009	0.667	0.564	0.265
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.701	-1.019	-3.541	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.282	0.530	6.971	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.396	-1.022	-3.988	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.418	0.534	6.948	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.458	-1.042	-1.927	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.413	0.803	2.341	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.207	-1.033	-0.641	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.713	0.789	3.033	0.000	0.000

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.041	0.571	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	0.230	0.519	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.003	0.368	0.830	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.027	-0.081	-2.380	0.00	0.00	0.00
N2	Peso propio	0.000	0.041	0.571	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	0.230	0.519	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.003	0.368	0.830	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.027	-0.081	-2.380	0.00	0.00	0.00
N3	Peso propio	0.000	-0.041	0.615	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	-0.230	0.519	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.003	-0.368	0.830	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.027	1.443	-3.075	0.00	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	-0.041	0.615	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	-0.230	0.519	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.003	-0.368	0.830	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.027	1.443	-3.075	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.750 1.750	0.70 L/(>1000)	1.750 1.750	1.02 L/(>1000)	1.750 1.750	0.42 L/(>1000)	1.750 1.750	1.55 L/(>1000)
N3/N4	1.750 1.750	1.21 L/(>1000)	1.750 1.750	1.03 L/(>1000)	1.750 1.750	1.92 L/(>1000)	1.750 1.750	1.82 L/(>1000)
N1/N5	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N3/N6	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.39 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.59 L/(>1000)
N5/N6	1.185 1.185	0.20 L/(>1000)	0.988 0.988	2.70 L/876.7	1.383 0.790	0.26 L/(>1000)	0.988 0.988	4.14 L/(>1000)
N2/N7	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N7/N8	1.185 1.185	0.20 L/(>1000)	0.988 0.988	2.70 L/876.7	1.383 0.790	0.26 L/(>1000)	0.988 0.988	4.14 L/(>1000)
N4/N8	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.39 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.59 L/(>1000)
N9/N10	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N10/N11	0.988 -	0.00 L/(>1000)	0.988 0.988	4.27 L/554.6	0.988 -	0.00 L/(>1000)	0.988 0.988	7.43 L/796.2
N12/N11	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.54 L/(>1000)	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.87 L/(>1000)

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.75 m η = 3.7	x: 1.75 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 8.8	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N9/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.7	x: 1.75 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.75 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.75 m η = 7.7	x: 1.75 m η = 7.4	x: 1.75 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 12.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.75 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.8**
N12/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.8**
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.9	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 5.1	η < 0.1	η = 1.5	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.874 m η = 32.1	x: 0 m η = 0.9	η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.874 m η = 34.0	η < 0.1	η = 2.5	η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 2.371 m η = 32.1	x: 2.371 m η = 2.1	x: 2.371 m η = 6.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.371 m η = 34.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.371 m η = 6.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.5**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.9	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 5.1	η < 0.1	η = 1.5	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 2.371 m η = 32.1	x: 2.371 m η = 2.1	x: 2.371 m η = 6.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.371 m η = 34.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.371 m η = 6.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.5**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.874 m η = 32.1	x: 0 m η = 0.9	η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.874 m η = 34.0	η < 0.1	η = 2.5	η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0.3 m η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	N.P.[5]	x: 0.3 m η = 10.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[7]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 10.2**
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	x: 2.371 m η = 45.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 2.371 m η = 9.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	N.P.[5]	x: 2.371 m η = 45.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[7]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 45.4**

N12/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0.874 m η = 45.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 3.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	N.P.[5]	x: 0.874 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[7]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 47.4**

Notación:
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(6) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(7) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.3. Edifici 1 zona C

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
Q 1	Q 1
V 1	V 1

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1
1	0.800	0.800		
2	1.350	0.800		
3	0.800	1.350		
4	1.350	1.350		
5	0.800	0.800		1.500
6	1.350	0.800		1.500
7	0.800	1.350		1.500
8	1.350	1.350		1.500
9	0.800	0.800	1.500	
10	1.350	0.800	1.500	
11	0.800	1.350	1.500	
12	1.350	1.350	1.500	

Desplazamientos

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000		1.000
3	1.000	1.000	1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	5.206	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	5.206	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.206	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.206	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	3.456	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	3.456	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.456	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.456	2.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	6.806	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	8.406	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N15	6.806	2.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	8.406	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N17	8.406	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	8.406	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	6.806	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	6.806	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	10.006	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	11.606	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N23	10.006	2.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	11.606	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N25	11.606	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	11.606	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	10.006	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	10.006	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	13.356	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	15.106	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N31	13.356	2.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	15.106	2.300	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N33	15.106	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	15.106	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	13.356	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	13.356	2.300	0.874	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N9	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N9/N2	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N3/N12	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N12/N4	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N9/N10	N9/N10	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N12/N11	N12/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-
		N2/N13	N2/N14	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.11	-	-
		N13/N14	N2/N14	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.11	-	-
		N4/N15	N4/N16	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.16	-	-
		N15/N16	N4/N16	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.16	-	-
		N14/N17	N14/N17	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N17/N18	N17/N18	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		N16/N18	N16/N18	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N13/N19	N13/N19	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N19/N20	N19/N20	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N15/N20	N15/N20	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-
		N14/N21	N14/N22	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.11	-	-
		N21/N22	N14/N22	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.11	-	-
		N16/N23	N16/N24	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.16	-	-
		N23/N24	N16/N24	HEB-120 (HEB)	1.600	1.19	1.16	-	-
		N22/N25	N22/N25	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N25/N26	N25/N26	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N24/N26	N24/N26	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N21/N27	N21/N27	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N27/N28	N27/N28	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N23/N28	N23/N28	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-
		N22/N29	N22/N30	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N29/N30	N22/N30	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.01	-	-
		N24/N31	N24/N32	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N31/N32	N24/N32	HEB-120 (HEB)	1.750	1.09	1.06	-	-
		N30/N33	N30/N33	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N33/N34	N33/N34	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N32/N34	N32/N34	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.73	0.94	-	-
		N29/N35	N29/N35	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.98	-	-
		N35/N36	N35/N36	SHS 60x3.0 (SHS)	2.371	0.88	0.61	-	-
		N31/N36	N31/N36	SHS 60x3.0 (SHS)	0.874	0.72	0.94	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N2/N14, N4/N16, N14/N22, N16/N24, N22/N30 y N24/N32
2	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N10, N10/N11, N12/N11, N14/N17, N17/N18, N16/N18, N13/N19, N19/N20, N15/N20, N22/N25, N25/N26, N24/N26, N21/N27, N27/N28, N23/N28, N30/N33, N33/N34, N32/N34, N29/N35, N35/N36 y N31/N36

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

nb
arquitectes

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N5/N6	V 1	Uniforme	0.817	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N5/N6	V 1	Faja	0.058	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N5/N6	V 1	Faja	0.058	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.419	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	0.670	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	1.675	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N7/N8	V 1	Faja	1.675	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N7/N8	V 1	Faja	1.675	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Uniforme	0.483	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Faja	1.267	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N10/N11	V 1	Faja	1.267	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N13	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N15	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N17	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	CM 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q 1	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	V 1	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N17/N18	V 1	Faja	1.600	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N17/N18	V 1	Faja	1.600	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N19	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	CM 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Q 1	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V 1	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N19/N20	V 1	Faja	1.600	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N19/N20	V 1	Faja	1.600	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N15/N20	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N23	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	CM 1	Uniforme	0.419	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q 1	Uniforme	0.670	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 1	Uniforme	1.675	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N25/N26	V 1	Faja	1.675	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N25/N26	V 1	Faja	1.675	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

nb
arquitectes

N21/N27	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	CM 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q 1	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 1	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N27/N28	V 1	Faja	1.600	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N27/N28	V 1	Faja	1.600	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N23/N28	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N29	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N31	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N33	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N33/N34	V 1	Uniforme	0.817	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N33/N34	V 1	Faja	0.058	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N33/N34	V 1	Faja	0.058	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N35	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.242	0.970
N35/N36	V 1	Uniforme	0.483	-	-	-	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N35/N36	V 1	Faja	1.267	-	0.000	0.230	Globales	0.000	-0.242	0.970
N35/N36	V 1	Faja	1.267	-	2.141	2.371	Globales	-0.000	-0.242	0.970
N31/N36	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.672	-0.357	-0.373
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.245	0.516	-0.097
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.865	-0.155	0.023

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.301	0.142	0.102
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.184	-0.515	-0.818
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.833	0.524	0.387
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.065	-0.156	-0.106
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.760	0.196	0.301
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.114	-1.866	-0.002	-1.844	-0.397	-0.258
		Valor máximo de la envolvente	0.153	0.512	0.003	6.200	0.507	0.009
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.414	-1.860	-0.005	-1.401	-0.469	-0.235
		Valor máximo de la envolvente	0.467	0.507	0.012	0.672	0.538	0.200
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.046	-1.874	-0.003	-3.252	-0.152	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.045	0.889	0.003	6.136	0.156	0.070
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.139	-1.871	-0.009	-1.222	-0.160	-0.055
		Valor máximo de la envolvente	0.159	0.879	0.013	1.242	0.180	0.090
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.413	-0.561	-3.325	-0.080	0.018
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.116	0.424	8.403	0.048	0.066
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.024	-2.646	-0.564	-3.754	-0.079	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.015	0.622	0.428	8.407	0.054	0.046
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.073	-2.689	-0.577	-2.271	-0.084	-0.035
		Valor máximo de la envolvente	0.056	0.615	0.628	1.923	0.064	0.036
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.909	-0.568	-1.271	-0.082	-0.069
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.421	0.611	4.096	0.071	0.126
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.115	-0.130	-2.871	-0.031	-0.025
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.042	0.049	5.981	0.034	-0.005
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.746	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.905	0.000	0.000
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.115	-0.133	-1.780	-0.042	-0.073
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.113	0.087	3.501	0.034	0.026
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.994	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.544	0.000	0.000
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.762	-0.003	-3.118	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.852	0.003	5.786	0.000	0.000
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.759	-0.008	-1.172	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.843	0.012	1.194	0.000	0.000
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-1.825	-0.133	-3.241	-0.034	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.776	0.052	5.854	0.033	0.003
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.034	-1.832	-0.142	-1.210	-0.039	-0.022
		Valor máximo de la envolvente	0.030	0.768	0.099	1.367	0.035	0.013
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.115	-0.130	-2.871	-0.034	0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.042	0.049	5.981	0.031	0.025
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.865	-0.142	-0.102
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.301	0.155	-0.023
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.115	-0.133	-1.780	-0.034	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.113	0.087	3.501	0.042	0.073
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.065	-0.196	-0.301
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.760	0.156	0.106
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.045	-1.874	-0.003	-3.252	-0.156	-0.070
		Valor máximo de la envolvente	0.046	0.889	0.003	6.136	0.152	0.011
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.159	-1.871	-0.009	-1.222	-0.180	-0.090
		Valor máximo de la envolvente	0.139	0.879	0.013	1.242	0.160	0.055
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-1.825	-0.133	-3.241	-0.033	-0.003

nb
arquitectes

		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.776	0.052	5.854	0.034	0.017
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-1.832	-0.142	-1.210	-0.035	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	0.034	0.768	0.099	1.367	0.039	0.022
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.413	-0.561	-3.325	-0.048	-0.066
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.116	0.424	8.403	0.080	-0.018
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.672	-0.516	0.097
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.245	0.357	0.373
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.909	-0.568	-1.271	-0.071	-0.126
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.421	0.611	4.096	0.082	0.069
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.184	-0.524	-0.387
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.833	0.515	0.818
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.153	-1.866	-0.002	-1.844	-0.507	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.114	0.512	0.003	6.200	0.397	0.258
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.467	-1.860	-0.005	-1.401	-0.538	-0.200
		Valor máximo de la envolvente	0.414	0.507	0.012	0.672	0.469	0.235
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-2.646	-0.564	-3.754	-0.054	-0.046
		Valor máximo de la envolvente	0.024	0.622	0.428	8.407	0.079	0.000
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.056	-2.689	-0.577	-2.271	-0.064	-0.036
		Valor máximo de la envolvente	0.073	0.615	0.628	1.923	0.084	0.035

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.038	0.467	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.001	0.204	0.439	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.002	0.326	0.702	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.018	-0.198	-2.585	0.00	0.00	0.00
N2	Peso propio	0.000	0.061	1.185	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.509	1.113	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.001	0.814	1.781	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.007	-0.154	-4.815	0.00	0.00	0.00
N3	Peso propio	0.000	-0.038	0.506	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.001	-0.203	0.441	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.002	-0.325	0.705	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.018	1.691	-3.354	0.00	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	-0.061	1.250	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.510	1.110	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.001	-0.816	1.777	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.007	2.887	-6.192	0.00	0.00	0.00
N14	Peso propio	0.000	0.054	0.884	0.00	0.00	0.00

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	CM 1	0.000	0.417	0.867	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.667	1.388	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.000	-0.107	-3.359	0.00	0.00	0.00
N16	Peso propio	0.000	-0.054	0.938	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.416	0.869	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.665	1.390	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.000	2.043	-4.369	0.00	0.00	0.00
N22	Peso propio	0.000	0.061	1.185	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.509	1.113	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.001	0.814	1.781	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.007	-0.154	-4.815	0.00	0.00	0.00
N24	Peso propio	0.000	-0.061	1.250	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.510	1.110	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.001	-0.816	1.777	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.007	2.887	-6.192	0.00	0.00	0.00
N30	Peso propio	0.000	0.038	0.467	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.001	0.204	0.439	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.002	0.326	0.702	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.018	-0.198	-2.585	0.00	0.00	0.00
N32	Peso propio	0.000	-0.038	0.506	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.001	-0.203	0.441	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.002	-0.325	0.705	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.018	1.691	-3.354	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.531 1.531	0.42 L/(>1000)	1.531 1.531	0.56 L/(>1000)	1.531 1.531	0.30 L/(>1000)	1.750 1.531	0.99 L/(>1000)
N3/N4	1.531 1.531	0.91 L/(>1000)	1.750 1.750	0.61 L/(>1000)	1.531 1.531	1.33 L/(>1000)	1.750 1.750	1.18 L/(>1000)
N1/N5	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N3/N6	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.57 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.77 L/(>1000)
N5/N6	1.185 1.185	0.13 L/(>1000)	0.988 0.988	3.97 L/596.4	1.383 1.383	0.20 L/(>1000)	0.988 0.988	5.41 L/707.3
	0.150	0.00	0.150	0.01	0.150	0.00	0.150	0.01

nb
arquitectes

N2/N7	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N7/N8	1.185 1.185	0.04 L/(>1000)	0.988 0.988	3.71 L/639.8	1.383 0.988	0.06 L/(>1000)	0.988 0.988	6.30 L/899.1
N4/N8	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.54 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.91 L/(>1000)
N9/N10	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N10/N11	1.185 1.185	0.02 L/(>1000)	0.988 0.988	5.29 L/447.9	1.383 1.383	0.03 L/(>1000)	0.988 0.988	8.27 L/582.5
N12/N11	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.70 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	1.04 L/(>1000)
N2/N14	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.600 1.600	0.13 L/(>1000)	1.600 1.600	0.07 L/(>1000)	1.600 1.800	0.18 L/(>1000)
N4/N16	1.800 0.400	0.12 L/(>1000)	1.600 1.600	0.13 L/(>1000)	1.800 0.400	0.23 L/(>1000)	1.600 1.600	0.22 L/(>1000)
N14/N17	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N17/N18	0.593 -	0.00 L/(>1000)	0.988 0.988	3.51 L/674.8	0.593 -	0.00 L/(>1000)	0.988 0.988	6.00 L/953.6
N16/N18	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.52 L/(>1000)	0.437 -	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.86 L/(>1000)
N13/N19	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N19/N20	1.185 1.185	0.01 L/(>1000)	0.988 0.988	3.54 L/669.0	1.383 0.988	0.02 L/(>1000)	0.988 0.988	6.11 L/955.0
N15/N20	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.51 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.86 L/(>1000)
N14/N22	1.600 1.600	0.11 L/(>1000)	1.600 1.600	0.13 L/(>1000)	1.600 1.600	0.07 L/(>1000)	1.600 1.400	0.18 L/(>1000)
N16/N24	1.400 2.800	0.12 L/(>1000)	1.600 1.600	0.13 L/(>1000)	1.400 2.800	0.23 L/(>1000)	1.600 1.600	0.22 L/(>1000)
N22/N25	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N25/N26	1.185 1.185	0.04 L/(>1000)	0.988 0.988	3.71 L/639.8	1.383 0.988	0.06 L/(>1000)	0.988 0.988	6.30 L/899.1
N24/N26	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.54 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.91 L/(>1000)
N21/N27	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N27/N28	1.185 1.185	0.01 L/(>1000)	0.988 0.988	3.54 L/669.0	1.383 0.988	0.02 L/(>1000)	0.988 0.988	6.11 L/955.0
N23/N28	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.51 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.86 L/(>1000)
N22/N30	1.969 1.969	0.42 L/(>1000)	1.969 1.969	0.56 L/(>1000)	1.969 1.969	0.30 L/(>1000)	1.750 1.969	0.99 L/(>1000)
N24/N32	1.969 1.969	0.91 L/(>1000)	1.750 1.750	0.61 L/(>1000)	1.969 1.969	1.33 L/(>1000)	1.750 1.750	1.18 L/(>1000)
N30/N33	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
	1.185	0.13	0.988	3.97	1.383	0.20	0.988	5.41

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N33/N34	1.185	L/(>1000)	0.988	L/596.4	1.383	L/(>1000)	0.988	L/707.3
N32/N34	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.57 L/(>1000)	0.219 0.219	0.01 L/(>1000)	0.437 0.437	0.77 L/(>1000)
N29/N35	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N35/N36	1.185 1.185	0.02 L/(>1000)	0.988 0.988	5.29 L/447.9	1.383 1.383	0.03 L/(>1000)	0.988 0.988	8.27 L/582.5
N31/N36	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	0.70 L/(>1000)	0.219 0.219	0.00 L/(>1000)	0.437 0.437	1.04 L/(>1000)

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.75 m $\eta = 5.0$	x: 1.75 m $\eta = 2.8$	x: 1.75 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.75 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 6.2**
N9/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 1.75 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1.75 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 6.2**
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 6.7$	x: 1.75 m $\eta = 6.8$	x: 1.75 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.75 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 11.3**
N12/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	**CUMPLE** **η = 13.5**
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.3 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 5.1**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.874 m $\eta = 45.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 47.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 47.6**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.371 m $\eta = 45.3$	x: 2.371 m $\eta = 1.6$	x: 2.371 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 47.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.371 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 47.5**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 10.2**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 45.5$	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 2.371 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 46.6**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.874 m $\eta = 45.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 48.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 48.0**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.3 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 10.4**
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 56.7$	x: 2.371 m $\eta = 0.3$	x: 2.371 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 57.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 57.5**
N12/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.874 m $\eta = 56.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 59.6**
N2/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.6 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 5.9**
N13/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.6 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.6 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 3.3**
N4/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 1.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE** **η = 9.0**
N15/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 1.6 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 4.6**
N14/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 8.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 2.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.3 m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 9.7**
N17/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 43.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 2.371 m $\eta = 8.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 2.371 m $\eta = 43.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 43.7**
N16/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.874 m $\eta = 43.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.874 m $\eta = 45.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 45.4**
N13/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 8.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.3 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 9.5**
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 42.9$	x: 2.371 m $\eta = 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.185 m $\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 43.5**
N15/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.874 m $\eta = 42.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.874 m $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 45.1**
N14/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 1.6 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 3.3**
N21/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.6 m $\eta = 4.1$	x: 1.6 m $\eta = 2.6$	x: 1.6 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 5.9**
N16/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.6 m $\eta = 2.7$	x: 1.6 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 4.6**
N23/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.6 m $\eta = 5.2$	x: 1.6 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE** **η = 9.0**
N22/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 10.2**
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 45.5$	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 2.371 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 46.6**

nb
arquitectes

N24/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.874 m $\eta = 45.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 48.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 48.0**
N21/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 8.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.3 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 9.5**
N27/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 42.9$	x: 2.371 m $\eta = 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.185 m $\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 43.5**
N23/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.874 m $\eta = 42.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.[7]	x: 0.874 m $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 45.1**
N22/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 5.0$	x: 1.75 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 6.2**
N29/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 6.2**
N24/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 1.75 m $\eta = 6.7$	x: 1.75 m $\eta = 6.8$	x: 1.75 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.75 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	**CUMPLE** **η = 13.5**
N31/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **η = 11.3**
N30/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.3 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 5.1**
N33/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.371 m $\eta = 45.3$	x: 2.371 m $\eta = 1.6$	x: 2.371 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 47.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.371 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 47.5**
N32/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.874 m $\eta = 45.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 47.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **η = 47.6**
N29/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.3 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 10.4**
N35/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.371 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.371 m $\eta = 56.7$	x: 2.371 m $\eta = 0.3$	x: 2.371 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.371 m $\eta = 57.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 57.5**
N31/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.874 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.874 m $\eta = 56.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.874 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 59.6**

Notación:

λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[4] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[6] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[7] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.4. Edifici 2 zona A

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	6.966	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	2.240	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	6.966	2.240	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	6.966	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	6.966	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N9	3.456	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.206	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.456	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.456	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	3.456	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.206	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	5.206	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	5.206	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N9	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.00	0.94	-	-
		N9/N10	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.750	1.00	0.96	-	-
		N10/N2	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.760	1.00	0.94	-	-
		N3/N13	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.00	0.97	-	-
		N13/N16	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.750	1.00	0.98	-	-
		N16/N4	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.760	1.00	0.97	-	-
		N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N9/N11	N9/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.74	0.98	-	-
		N11/N12	N11/N12	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N13/N12	N13/N12	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-
		N10/N14	N10/N14	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.74	0.98	-	-
		N14/N15	N14/N15	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N16/N15	N16/N15	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N3/N4
2	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N11, N11/N12, N13/N12, N10/N14, N14/N15 y N16/N15

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N13	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N16	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Uniforme	0.443	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Faja	0.432	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Faja	0.432	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	0.352	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N7/N8	V 1	Uniforme	0.443	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N7/N8	V 1	Faja	0.437	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N7/N8	V 1	Faja	0.437	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Faja	1.673	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Faja	1.673	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N13/N12	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N14	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N14/N15	V 1	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N14/N15	V 1	Faja	1.678	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N14/N15	V 1	Faja	1.678	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.430	-1.893	-1.659
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.088	3.205	-0.525
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.437	-3.203	0.525
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.104	1.891	1.658
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.973	-2.529	-3.009
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.568	3.272	1.377
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.979	-3.270	-1.376
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.579	2.526	3.006
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.599	-1.216	-0.002	-1.581	-2.072	-0.880
		Valor máximo de la envolvente	0.958	0.434	0.002	4.050	3.182	-0.280
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.879	-1.211	-0.004	-0.780	-2.323	-0.792
		Valor máximo de la envolvente	2.636	0.428	0.008	0.523	3.304	0.707
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.957	-1.221	-0.002	-1.588	-3.181	0.280
		Valor máximo de la envolvente	0.599	0.436	0.002	4.066	2.070	0.879
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.635	-1.215	-0.004	-0.783	-3.303	-0.707
		Valor máximo de la envolvente	1.877	0.430	0.008	0.527	2.321	0.792
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.553	-4.720	-4.869	-0.959	-0.874
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.791	2.812	7.722	1.592	-0.271
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.561	-4.735	-4.883	-1.576	0.269
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.794	2.820	7.742	0.949	0.866
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.304	-3.997	-4.723	-5.171	-1.052	-0.454
		Valor máximo de la envolvente	0.476	-0.173	2.815	7.643	1.580	-0.155
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.958	-4.215	-4.822	-3.076	-1.183	-0.404
		Valor máximo de la envolvente	1.309	-0.158	3.812	4.200	1.641	0.363
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.520	-4.814	0.475	-1.291	-1.550
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.050	3.800	2.476	1.624	0.703
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.471	-4.009	-4.738	-5.186	-1.564	0.153
		Valor máximo de la envolvente	0.301	-0.174	2.824	7.663	1.042	0.449
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.296	-4.228	-4.838	-3.085	-1.625	-0.359
		Valor máximo de la envolvente	0.949	-0.159	3.824	4.213	1.172	0.400
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.535	-4.830	0.474	-1.608	-0.696
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.056	3.812	2.485	1.279	1.535

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.046	0.836	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.004	0.267	0.755	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.007	0.428	1.207	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.113	-0.123	-3.545	0.00	0.00	0.00
N2	Peso propio	0.000	0.046	0.836	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.004	0.268	0.755	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.007	0.428	1.207	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.113	-0.124	-3.545	0.00	0.00	0.00
N3	Peso propio	0.000	-0.046	0.887	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.004	-0.267	0.755	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.007	-0.428	1.207	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.113	1.900	-4.418	0.00	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	-0.046	0.886	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.004	-0.268	0.755	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.007	-0.428	1.207	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.113	1.901	-4.417	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.625 2.625	2.94 L/(>1000)	2.625 2.625	5.43 L/969.3	2.625 2.625	2.03 L/(>1000)	2.625 2.625	8.65 L/(>1000)
N3/N4	2.625 2.625	5.20 L/(>1000)	2.625 2.625	5.53 L/950.4	2.625 2.625	7.56 L/(>1000)	2.625 2.625	9.90 L/(>1000)
	0.150	0.01	0.150	0.01	0.150	0.01	0.150	0.00

nb
arquitectes

N1/N5	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N3/N6	0.200 0.200	0.02 L/(>1000)	0.400 0.400	0.33 L/(>1000)	0.200 0.200	0.02 L/(>1000)	0.400 0.400	0.48 L/(>1000)
N5/N6	1.148 1.148	0.44 L/(>1000)	0.956 0.956	2.51 L/913.3	1.339 0.765	0.60 L/(>1000)	0.956 0.956	3.73 L/(>1000)
N2/N7	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N7/N8	1.148 1.148	0.44 L/(>1000)	0.956 0.956	2.52 L/909.7	1.339 0.765	0.60 L/(>1000)	0.956 0.956	3.74 L/(>1000)
N4/N8	0.200 0.200	0.02 L/(>1000)	0.400 0.400	0.34 L/(>1000)	0.200 0.200	0.02 L/(>1000)	0.400 0.400	0.49 L/(>1000)
N9/N11	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N11/N12	1.148 1.148	0.22 L/(>1000)	0.956 0.956	4.47 L/513.0	1.339 0.765	0.30 L/(>1000)	1.148 0.956	8.33 L/784.2
N13/N12	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.36 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.53 L/(>1000)
N10/N14	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N14/N15	1.148 1.148	0.22 L/(>1000)	0.956 0.956	4.49 L/511.6	1.339 0.765	0.30 L/(>1000)	1.148 0.956	8.35 L/782.2
N16/N15	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.36 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.53 L/(>1000)

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.75 m η = 12.3	x: 1.75 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 15.2	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 15.2**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.875 m η = 12.7	x: 1.75 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η < 0.1	N.P.[4]	x: 0.875 m η = 16.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	**CUMPLE** **η = 16.7**
N10/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 4.2	x: 1.76 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 2.6	x: 1.76 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 15.2**
N3/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.75 m η = 14.7	x: 1.75 m η = 11.1	x: 1.75 m η = 2.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 1.75 m η = 2.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 25.9**
N13/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.75 m η = 14.6	x: 1.75 m η = 10.6	x: 1.75 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 21.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	**CUMPLE** **η = 21.9**
N16/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 2.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 2.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 25.9**
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.8	η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η = 5.6	η = 1.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 5.6**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 33.2	x: 0 m η = 2.8	η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 35.8	η < 0.1	η = 8.0	η = 3.5	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 35.8**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 2.295 m η = 33.2	x: 2.295 m η = 6.6	x: 2.295 m η = 6.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 40.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.295 m η = 6.3	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 40.3**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.8	η = 1.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η = 5.6	η = 1.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 5.6**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 2.295 m η = 33.4	x: 2.295 m η = 6.6	x: 2.295 m η = 6.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 40.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.295 m η = 6.3	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 40.4**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.8	η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 35.9	η < 0.1	η = 8.0	η = 3.5	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 35.9**
N9/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.5	η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 7.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 1.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 7.1**
N11/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0.956 m η = 37.6	x: 2.295 m η = 3.4	x: 2.295 m η = 8.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.956 m η = 37.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.295 m η = 9.0	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 37.9**
N13/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0.8 m η = 33.4	x: 0 m η = 1.5	η = 3.0	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 36.3	η < 0.1	η = 4.2	η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 36.3**
N10/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.5	η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 7.1	η < 0.1	η = 2.9	η = 1.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 7.1**
N14/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0.956 m η = 37.7	x: 2.295 m η = 3.4	x: 2.295 m η = 9.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.956 m η = 38.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.295 m η = 9.0	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 38.0**
N16/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0.8 m η = 33.5	x: 0 m η = 1.5	η = 3.0	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 36.4	η < 0.1	η = 4.1	η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 36.4**

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Notación: *λ_{ab}: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida* *N_t: Resistencia a tracción* *N_c: Resistencia a compresión* *M_y: Resistencia a flexión eje Y* *M_z: Resistencia a flexión eje Z* *V_z: Resistencia a corte Z* *V_y: Resistencia a corte Y* *M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados* *M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados* *NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados* *$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados* *M_t: Resistencia a torsión* *M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados* *M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados* *x: Distancia al origen de la barra* *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)* *N.P.: No procede*
Comprobaciones que no proceden (N.P.): *(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.* *(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.* *(3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.* *(4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.* *(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.* *(6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

MC 4.1.5. Edifici 2 zona B

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-

Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	6.866	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	2.240	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	6.866	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	6.866	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	6.866	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	3.426	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.146	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.426	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.426	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	3.426	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.146	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	5.146	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	5.146	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	6.006	2.240	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N18	6.006	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N19	8.586	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	10.306	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N21	8.586	2.240	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	8.586	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	8.586	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	10.306	2.240	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N25	10.306	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	10.306	2.240	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01
	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.98	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N9/N11	N9/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.74	0.98	-	-
		N11/N12	N11/N12	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N13/N12	N13/N12	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		N10/N14	N10/N14	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.74	0.98	-	-
		N14/N15	N14/N15	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N16/N15	N16/N15	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-
		N22/N23	N22/N23	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N19/N22	N19/N22	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.74	0.98	-	-
		N21/N23	N21/N23	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-
		N25/N26	N25/N26	SHS 60x3.0 (SHS)	2.295	0.92	0.62	-	-
		N24/N26	N24/N26	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-
		N1/N9	N1/N20	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.95	-	-
		N9/N10	N1/N20	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.97	-	-
		N10/N18	N1/N20	HEB-120 (HEB)	0.860	2.05	1.92	-	-
		N18/N2	N1/N20	HEB-120 (HEB)	0.860	2.05	1.92	-	-
		N2/N19	N1/N20	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.95	-	-
		N19/N20	N1/N20	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.97	-	-
		N3/N13	N3/N24	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.99	-	-
		N13/N16	N3/N24	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	1.00	-	-
		N16/N17	N3/N24	HEB-120 (HEB)	0.860	2.05	1.99	-	-
		N17/N4	N3/N24	HEB-120 (HEB)	0.860	2.05	1.99	-	-
		N4/N21	N3/N24	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	0.99	-	-
		N21/N24	N3/N24	HEB-120 (HEB)	1.720	1.02	1.00	-	-
	S275 (UNE-EN 10025-2)	N20/N25	N20/N25	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N11, N11/N12, N13/N12, N10/N14, N14/N15, N16/N15, N22/N23, N19/N22, N21/N23, N25/N26 y N24/N26
2	N1/N20 y N3/N24
3	N20/N25

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03
		2	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
	S235 (UNE-EN 10025-2)	3	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

nb
arquitectes

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	0.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.860	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Faja	0.220	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N5/N6	V 1	Faja	0.220	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.430	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N7/N8	Q 1	Uniforme	0.688	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	1.720	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N7/N8	V 1	Faja	1.720	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N7/N8	V 1	Faja	1.720	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	CM 1	Uniforme	0.430	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q 1	Uniforme	0.688	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V 1	Uniforme	1.720	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Faja	1.510	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N11/N12	V 1	Faja	1.510	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N13/N12	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N14	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	CM 1	Uniforme	0.430	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q 1	Uniforme	0.688	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V 1	Uniforme	1.720	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N14/N15	V 1	Faja	1.720	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N14/N15	V 1	Faja	1.720	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	CM 1	Uniforme	0.430	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Q 1	Uniforme	0.688	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	V 1	Uniforme	1.720	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N22/N23	V 1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N22/N23	V 1	Faja	1.495	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N22/N23	V 1	Faja	1.495	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N19/N22	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	CM 1	Uniforme	0.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q 1	Uniforme	0.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 1	Uniforme	0.860	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N25/N26	V 1	Uniforme	0.655	-	-	-	Globales	0.000	-0.218	0.976
N25/N26	V 1	Faja	0.205	-	0.000	0.220	Globales	-0.000	-0.218	0.976
N25/N26	V 1	Faja	0.205	-	2.075	2.295	Globales	0.000	-0.218	0.976
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N25	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N18	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N19	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N13	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N16	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

nb
arquitectes

N4/N21	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N24	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.379	-0.509	-0.616
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.559	0.863	-0.084
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.281	-0.382	-2.802	-0.371	-0.475
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.036	0.245	5.591	0.596	-0.063
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.012	-0.715	-1.125
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.950	0.879	0.640
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.489	-0.388	-1.238	-0.522	-0.843
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.286	0.345	2.880	0.606	0.487
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.162	-1.365	-0.002	-1.551	-0.560	-0.422
		Valor máximo de la envolvente	0.257	0.423	0.003	4.583	0.851	0.048
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.531	-1.359	-0.004	-0.943	-0.657	-0.348
		Valor máximo de la envolvente	0.714	0.418	0.009	0.538	0.898	0.336
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.118	-1.706	-0.385	-3.184	-0.410	-0.324
		Valor máximo de la envolvente	0.177	0.589	0.248	5.523	0.586	0.036
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.387	-1.724	-0.396	-1.273	-0.479	-0.262
		Valor máximo de la envolvente	0.494	0.581	0.356	1.499	0.621	0.257
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.781	-1.064	-3.322	-0.069	-0.086
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.118	0.658	6.579	0.101	-0.011
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.281	-0.382	-2.802	-0.596	0.065
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.038	0.239	5.582	0.365	0.475
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-2.099	-1.066	-3.717	-0.075	-0.058
		Valor máximo de la envolvente	0.030	0.252	0.662	6.598	0.099	0.006
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.072	-2.155	-1.089	-2.053	-0.089	-0.041
		Valor máximo de la envolvente	0.084	0.248	0.942	2.326	0.105	0.046
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.406	-1.081	-0.134	-0.097	-0.135
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.799	0.929	2.386	0.102	0.086
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.177	-1.705	-0.385	-3.184	-0.586	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	0.116	0.589	0.242	5.515	0.403	0.324
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.494	-1.722	-0.396	-1.266	-0.621	-0.257

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		Valor máximo de la envolvente	0.381	0.581	0.349	1.499	0.472	0.258
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.481	-0.388	-1.238	-0.606	-0.487
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.286	0.338	2.888	0.515	0.835
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.238	-0.004	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.884	0.000	0.000
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.802	-0.004	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.586	0.000	0.001
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.781	-1.064	-3.322	-0.101	0.010
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.115	0.669	6.633	0.071	0.086
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.379	-0.863	0.081
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.603	0.517	0.616
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.422	-1.081	-0.134	-0.102	-0.086
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.799	0.942	2.395	0.100	0.138
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-2.113	-1.066	-3.717	-0.099	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.022	0.252	0.672	6.655	0.077	0.058
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.084	-2.169	-1.089	-2.079	-0.105	-0.046
		Valor máximo de la envolvente	0.074	0.248	0.955	2.326	0.092	0.042
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.012	-0.879	-0.640
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.980	0.725	1.137
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.257	-1.379	-0.002	-1.551	-0.851	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	0.164	0.423	0.003	4.629	0.569	0.422
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.714	-1.372	-0.004	-0.954	-0.898	-0.336
		Valor máximo de la envolvente	0.538	0.418	0.009	0.538	0.666	0.353

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.000	0.042	0.533	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	0.232	0.488	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.003	0.371	0.781	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.025	-0.351	-2.604	0.00	0.00	0.00
N3	Peso propio	0.000	-0.042	0.571	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	-0.231	0.489	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.003	-0.369	0.782	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.025	1.676	-3.262	0.00	0.00	0.00
N17	Peso propio	0.000	-0.079	1.705	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.668	1.489	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-1.069	2.383	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.000	3.680	-7.926	0.00	0.00	0.00

nb
arquitectes

N18	Peso propio	0.000	0.079	1.628	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.665	1.491	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	1.064	2.386	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.000	-0.516	-6.387	0.00	0.00	0.00
N20	Peso propio	0.000	0.042	0.533	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.002	0.232	0.488	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.003	0.371	0.781	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.025	-0.356	-2.624	0.00	0.00	0.00
N24	Peso propio	0.000	-0.042	0.571	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	-0.231	0.489	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.003	-0.369	0.782	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.025	1.690	-3.286	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.720 1.720	0.69 L/(>1000)	1.720 1.720	0.94 L/(>1000)	1.720 1.720	0.58 L/(>1000)	1.720 1.720	1.51 L/(>1000)
N3/N4	1.720 1.720	1.24 L/(>1000)	1.720 1.720	0.95 L/(>1000)	1.720 1.720	1.95 L/(>1000)	1.720 1.720	1.77 L/(>1000)
N1/N5	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N3/N6	0.400 0.400	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.39 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.54 L/(>1000)
N5/N6	1.148 1.148	0.21 L/(>1000)	0.956 0.956	2.90 L/791.7	1.339 1.339	0.32 L/(>1000)	0.956 0.956	4.10 L/965.5
N2/N7	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N7/N8	1.148 1.148	0.16 L/(>1000)	0.956 0.956	3.31 L/694.0	1.339 1.339	0.24 L/(>1000)	0.956 0.956	5.78 L/(>1000)
N4/N8	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.42 L/(>1000)	0.200 0.200	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.69 L/(>1000)
N9/N11	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N11/N12	1.148 1.148	0.03 L/(>1000)	0.956 0.956	4.03 L/569.6	1.339 1.530	0.04 L/(>1000)	0.956 0.956	6.87 L/802.4
N13/N12	0.400 0.400	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.44 L/(>1000)	0.400 0.400	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.69 L/(>1000)

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N10/N14	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N14/N15	1.148 1.148	0.16 L/(>1000)	0.956 0.956	3.30 L/694.9	1.339 1.339	0.24 L/(>1000)	0.956 0.956	5.78 L/(>1000)
N16/N15	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.42 L/(>1000)	0.200 0.200	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.69 L/(>1000)
N22/N23	1.148 1.148	0.03 L/(>1000)	0.956 0.956	4.07 L/564.2	1.339 1.339	0.04 L/(>1000)	0.956 0.956	6.91 L/791.8
N19/N22	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N21/N23	0.400 0.400	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.45 L/(>1000)	0.400 0.400	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.69 L/(>1000)
N25/N26	1.148 1.148	0.21 L/(>1000)	0.956 0.956	2.93 L/783.1	1.339 1.339	0.32 L/(>1000)	0.956 0.956	4.13 L/952.8
N24/N26	0.400 0.400	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.39 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.55 L/(>1000)
N20/N25	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N19/N20	0.645 0.645	0.12 L/(>1000)	0.645 0.645	0.17 L/(>1000)	0.645 0.645	0.10 L/(>1000)	0.645 0.860	0.26 L/(>1000)
N2/N19	1.075 1.075	0.12 L/(>1000)	1.075 1.075	0.16 L/(>1000)	1.075 1.075	0.11 L/(>1000)	1.075 1.075	0.25 L/(>1000)
N4/N21	1.075 1.075	0.22 L/(>1000)	1.075 1.075	0.16 L/(>1000)	1.075 1.075	0.34 L/(>1000)	1.075 1.075	0.29 L/(>1000)
N21/N24	0.645 0.645	0.22 L/(>1000)	0.645 0.645	0.17 L/(>1000)	0.645 0.645	0.34 L/(>1000)	0.645 0.860	0.31 L/(>1000)

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.8	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 5.2	η < 0.1	η = 1.7	η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.2**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 37.5	x: 0 m η = 0.8	η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 39.5	η < 0.1	η = 2.9	η = 3.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	x: 2.295 m η = 37.5	x: 2.295 m η = 2.3	x: 2.295 m η = 6.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 40.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.295 m η = 6.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.4**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 8.8	x: 0 m η = 0.6	η = 2.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 10.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	x: 2.295 m η = 41.6	x: 2.295 m η = 1.8	x: 2.295 m η = 8.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.295 m η = 8.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.8 m η = 41.6	x: 0 m η = 0.6	η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 44.1	η < 0.1	η = 2.2	η = 4.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N9/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.1	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.3 m η = 9.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.4**
N11/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	x: 2.295 m η = 42.9	x: 2.295 m η = 0.3	x: 2.295 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 43.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 43.8**
N13/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.8 m η = 42.9	x: 0 m η = 0.1	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 4.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N10/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 8.8	x: 0 m η = 0.6	η = 2.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 10.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N14/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.9	x: 2.295 m η = 41.6	x: 2.295 m η = 1.7	x: 2.295 m η = 8.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.295 m η = 8.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N16/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.8 m η = 41.6	x: 0 m η = 0.6	η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 44.1	η < 0.1	η = 2.1	η = 4.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N22/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.8	x: 2.295 m η = 43.3	x: 2.295 m η = 0.3	x: 2.295 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 44.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 44.1**
N19/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.1	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.3 m η = 9.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.4**

N21/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.8 m η = 43.3	x: 0 m η = 0.1	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.4	η = 4.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.8**
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.295 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	x: 2.295 m η = 37.8	x: 2.295 m η = 2.4	x: 2.295 m η = 7.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.295 m η = 40.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.295 m η = 7.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.8**
N24/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 37.8	x: 0 m η = 0.8	η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 39.9	η < 0.1	η = 2.9	η = 3.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 39.9**
N20/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0.3 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.7	η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 4.5	η < 0.1	η = 1.5	η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.5**
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 1.72 m η = 5.8	x: 1.72 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.72 m η = 8.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.1**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 3.5	x: 1.72 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.72 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.1**
N10/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0.86 m η = 9.2	x: 0.86 m η = 6.0	x: 0.86 m η = 2.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.86 m η = 13.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 13.3**
N18/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 2.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 13.3**
N2/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 1.72 m η = 5.8	x: 1.72 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.72 m η = 8.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.1**
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 3.5	x: 1.72 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 1.72 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.1**
N3/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 1.72 m η = 7.5	x: 1.72 m η = 7.4	x: 1.72 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.72 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.72 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.6**
N13/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.5**
N16/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.86 m η = 11.3	x: 0.86 m η = 11.8	x: 0 m η = 3.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.86 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 23.2**
N17/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 11.8	x: 0.86 m η = 3.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 23.2**
N4/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 1.72 m η = 7.5	x: 1.72 m η = 7.5	x: 1.72 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.72 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.72 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.6**
N21/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.7**

Notación:
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *[1] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *[2] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *[3] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *[4] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.6. Edifici 2 zona C

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural
Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.706	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	5.506	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	1.706	1.940	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	5.506	1.940	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	1.706	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.706	1.940	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.506	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.506	1.940	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	3.606	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N10	3.606	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.606	1.940	0.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.606	1.940	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N9	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.93	-	-
		N9/N2	N1/N2	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.93	-	-
		N3/N12	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.97	-	-
		N12/N4	N3/N4	HEB-120 (HEB)	1.900	1.00	0.97	-	-
		N1/N5	N1/N5	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.97	-	-
		N3/N6	N3/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 60x3.0 (SHS)	2.003	0.91	0.64	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.78	0.97	-	-
		N7/N8	N7/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	2.003	0.91	0.64	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.73	0.94	-	-
		N9/N10	N9/N10	SHS 60x3.0 (SHS)	0.300	0.75	0.97	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	2.003	0.91	0.64	-	-
		N12/N11	N12/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	0.800	0.72	0.94	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza

Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N3/N4
2	N1/N5, N3/N6, N5/N6, N2/N7, N7/N8, N4/N8, N9/N10, N10/N11 y N12/N11

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HEB-120, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.00	318.00	14.90
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	CM 1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Faja	0.608	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N5/N6	V 1	Faja	0.608	-	1.803	2.003	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 1	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Faja	0.608	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N7/N8	V 1	Faja	0.608	-	1.803	2.003	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	CM 1	Uniforme	0.475	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V 1	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Faja	1.824	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N10/N11	V 1	Faja	1.824	-	1.803	2.003	Globales	-0.000	-0.250	0.968
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos		
	Combinación	Desplazamientos en ejes globales

Referencia	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.023	-0.398	-0.649
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.141	0.977	-0.199
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.023	-0.977	0.199
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.141	0.398	0.649
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.782	-0.648	-0.986
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.008	0.992	0.514
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.782	-0.992	-0.514
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.008	0.648	0.986
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.133	-0.929	-0.001	-1.167	-0.474	-0.320
		Valor máximo de la envolvente	0.291	0.315	0.002	3.021	0.965	-0.117
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.458	-0.928	-0.004	-0.608	-0.561	-0.216
		Valor máximo de la envolvente	0.804	0.312	0.007	0.461	1.010	0.250
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.291	-0.929	-0.001	-1.167	-0.965	0.117
		Valor máximo de la envolvente	0.133	0.315	0.002	3.021	0.474	0.320
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.804	-0.928	-0.004	-0.608	-1.010	-0.250
		Valor máximo de la envolvente	0.458	0.312	0.007	0.461	0.561	0.216
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.873	-1.249	-2.519	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.262	0.541	5.189	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.051	-1.252	-2.849	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.147	0.544	5.082	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.140	-1.275	-1.351	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.147	0.899	1.921	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.293	-1.267	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.668	0.887	2.218	0.000	0.000

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1	Peso propio	0.000	0.030	0.597	0.00	0.00	0.00	
	CM 1	0.002	0.182	0.476	0.00	0.00	0.00	
	Q 1	0.003	0.292	0.761	0.00	0.00	0.00	
	V 1	0.040	0.070	-2.140	0.00	0.00	0.00	
N2	Peso propio	0.000	0.030	0.597	0.00	0.00	0.00	
	CM 1	-0.002	0.182	0.476	0.00	0.00	0.00	
	Q 1	-0.003	0.292	0.761	0.00	0.00	0.00	
	V 1	-0.040	0.070	-2.140	0.00	0.00	0.00	
N3	Peso propio	0.000	-0.030	0.635	0.00	0.00	0.00	
	CM 1	-0.002	-0.182	0.476	0.00	0.00	0.00	
	Q 1	-0.003	-0.292	0.761	0.00	0.00	0.00	

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	V 1	-0.040	1.222	-2.872	0.00	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	-0.030	0.635	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.002	-0.182	0.476	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.003	-0.292	0.761	0.00	0.00	0.00
	V 1	0.040	1.222	-2.872	0.00	0.00	0.00

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.900 1.900	0.87 L/(>1000)	1.900 1.900	1.25 L/(>1000)	1.900 1.900	0.61 L/(>1000)	1.900 1.900	1.79 L/(>1000)
N3/N4	1.900 1.900	1.29 L/(>1000)	1.900 1.900	1.27 L/(>1000)	1.900 1.900	1.96 L/(>1000)	1.900 1.900	2.15 L/(>1000)
N1/N5	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N3/N6	0.400 0.400	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.26 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.39 L/(>1000)
N5/N6	1.002 1.002	0.14 L/(>1000)	0.801 0.801	1.55 L/(>1000)	1.202 0.801	0.16 L/(>1000)	0.801 0.801	2.33 L/(>1000)
N2/N7	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N7/N8	1.002 1.002	0.14 L/(>1000)	0.801 0.801	1.55 L/(>1000)	1.202 0.801	0.16 L/(>1000)	0.801 0.801	2.33 L/(>1000)
N4/N8	0.400 0.400	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.26 L/(>1000)	0.200 0.200	0.01 L/(>1000)	0.400 0.400	0.39 L/(>1000)
N9/N10	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 -	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)
N10/N11	0.601 -	0.00 L/(>1000)	0.801 0.801	2.52 L/793.5	0.601 -	0.00 L/(>1000)	1.002 0.801	4.43 L/(>1000)
N12/N11	0.400 -	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.36 L/(>1000)	0.400 -	0.00 L/(>1000)	0.400 0.400	0.55 L/(>1000)

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	

N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.9 m η = 6.5	x: 1.9 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N9/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 2.9	x: 1.9 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.9 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 1.9 m η = 7.7	x: 1.9 m η = 6.7	x: 1.9 m η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.9 m η = 12.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.9 m η = 1.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.3**
N12/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 12.3**
N1/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.2	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 4.4	η < 0.1	η = 2.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N3/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 25.3	x: 0 m η = 1.2	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 27.2	η < 0.1	η = 2.8	η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.003 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.003 m η = 25.3	x: 2.003 m η = 2.3	x: 2.003 m η = 5.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.003 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.003 m η = 5.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N2/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0.3 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.2	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 4.4	η < 0.1	η = 2.1	η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.003 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.003 m η = 25.3	x: 2.003 m η = 2.3	x: 2.003 m η = 5.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.003 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.003 m η = 5.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 25.3	x: 0 m η = 1.2	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 27.2	η < 0.1	η = 2.8	η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.2**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.3	x: 0.3 m η = 6.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 1.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.3 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 7.8**
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.003 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 2.003 m η = 34.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 2.003 m η = 8.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 2.003 m η = 35.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 35.0**
N12/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.8 m η = 34.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 3.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	N.P.(5)	x: 0.8 m η = 37.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	**CUMPLE η = 37.0**

Notación:
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(6) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(7) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.2 Càlcul contrapes

Edifici 1 zona A

Empenta de vent de succió 1200kg (12,00kN)
Pes daus de formigó (4) 260kg (2,60kN)
Pes estructura 250kg (2,50kN)
Pes plaques..... 220kg (2,20kN)
Contrapes total 400kg (4,00kN)

Edifici 1 zona B

Empenta de vent de succió 1100kg (11,00kN)
Pes daus de formigó (4) 260kg (2,60kN)
Pes estructura 250kg (2,50kN)
Pes plaques..... 200kg (2,00kN)
Contrapes total 400kg (4,00kN)

Edifici 1 zona C

Empenta de vent de succió 4400kg (44,00kN)
Pes daus de formigó (10) 650kg (6,50kN)
Pes estructura 900kg (9,00kN)
Pes plaques..... 770kg (7,70kN)
Contrapes total 2100kg (210,00kN)

Edifici 2 zona A

Empenta de vent de succió 1600kg (16,00kN)
Pes daus de formigó (4) 260kg (2,60kN)
Pes estructura 350kg (3,50kN)
Pes plaques..... 300kg (3,00kN)
Contrapes total 700kg (7,00kN)

Edifici 2 zona B

Empenta de vent de succió 1000kg (10,00kN)
Pes daus de formigó (4) 260kg (2,60kN)
Pes estructura 185kg (1,85kN)
Pes plaques..... 250kg (2,50kN)
Contrapes total 300kg (3,00kN)

Edifici 2 zona C

Empenta de vent de succió 2600kg (26,00kN)
Pes daus de formigó (4) 390kg (3,90kN)
Pes estructura 560kg (5,60kN)
Pes plaques..... 490kg (4,90N)
Contrapes total 1200kg (12,00kN)

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURA SUPORT PLAQUES SOLARS PERGOLA METÀL·LICA

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 1. Sistema estructural

MC 1.1 Estructura

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat
MC 1.1.2 Aptitud al servei
MC 1.1.3 Materials
MC 1.1.4 Geometria

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)
MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)
MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús
MC 2.1.2.2 Càrregues de vent

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul
MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistat de càlcul
MC 4.1.2 Càlcul contrapes

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 1.1 Estructura

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: Docent (coberta transitable per conservació G1).

L'estructura horitzontal dels diferents nivells son sostres reticulars de 25+5/15 amb pilars de formigó.

L'estructura de suport de les plaques solars es una pergola metál·lica que subjecta son uns pòrtics metàl·lics on recolzen les plaques solars.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació

i per l'estructura de formigó i metàl·lica en el que s'estableix a la

- Codigo Estructural

i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Elsl valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 1.1.3 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

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

- per **situacions extraordinàries,**

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones administratives	B	0.7	0.5	0.3
Zones destinades al public	C	0.7	0.7	0.6
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	F	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	G	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	H	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

MC 1.1.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles (en el nostre cas 70,80mm)

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	Desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MC 1.1.3 – Materials

- Acer laminat:
Acer EN 10025-2 S275 JR
Coeficient de seguretat del material: γ_{M1} =1.05

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en la normativa.

MC 1.1.4 Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa la normativa vigent, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	**kN/m^3**
Formigó armat	25.0
Acer estructural	78.5

- Estructura plaques

- Càrregues permanents:
Pes propi plaques ..... 0,25 kN/m^2

- Sobrecàrregues:
D'us .....0,40 kN/m^2

MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)

MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús

Categoría de uso		**Subcategorías de uso**		**Carga uniforme [kN/m^2]**	**Carga concentrada [kN]**
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes Superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4 (4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

(1) Deben descomponerse en dos cargas concentradas de 10 kN separadas entre si 1,8 m. Alternativamente dichas cargas se podrán sustituir por una sobrecarga uniformemente distribuida en la totalidad de la zona de 3,0 kN/m^2 para el cálculo de ele- mentos secundarios, como nervios o viguetas, doblemente apoyados, de 2,0 kN/m^2 para el de losas, forjados reticulados o ner- vios de forjados continuos, y de 1,0 kN/m^2 para el de elementos primarios como vigas, ábacos de soportes, soportes o zapatas.
(2) En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede.
(3) Para cubiertas con una inclinación entre 20º y 40º, el valor de q se determina por interpolación lineal entre los valores corres-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

pondientes a las subcategorías F y G2.

(4) El valor indicado se refiere a la proyección horizontal de la superficie de la cubierta.

(5) Se entiende por cubierta ligera aquella cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no excede de 1 kN/m^2.

(6) Se puede adoptar un área tributaria inferior a la total de la cubierta, no menor que 10 m^2 y situada en la parte más desfavorable de la misma, siempre que la solución adoptada figure en el plan de mantenimiento del edificio.

(7) Esta sobrecarga de uso no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

MC 2.1.2.1 Càrregues Vent

Zona eólica: C

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

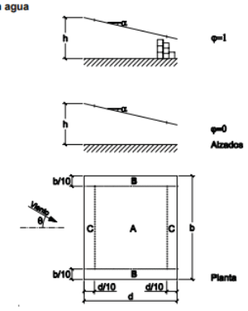
q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

q_b= 0,52KN/M²
c_e=1,40
c_p segons taula

Tabla D.10 Marquesinas a un agua



Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción φ	Coeficientes de presión exterior $c_{p,10}$ Zona (según figura) A	B	C
0°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	1	-1,5	-1,8	-2,2
5°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,6
10°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,2	2,4	1,6
	Arriba	0	-1,5	-2,0	-2,1
	Arriba	1	-2,1	-2,6	-2,7
15°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,4	2,7	1,8
	Arriba	0	-1,8	-2,4	-2,5
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
20°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,7	2,9	2,1
	Arriba	0	-2,2	-2,8	-2,9
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
25°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	2,0	3,1	2,3
	Arriba	0	-2,6	-3,2	-3,2
	Arriba	1	-1,5	-2,5	-2,8
30°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	2,2	3,2	2,4
	Arriba	0	-3,0	-3,8	-3,6
	Arriba	1	-1,5	-2,2	-2,7

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD de càlcul d'estructures tridimensionals.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat en aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats en aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la normativa, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

Segons Resultats de càlcul.

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1. Pergola metàl·lica

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

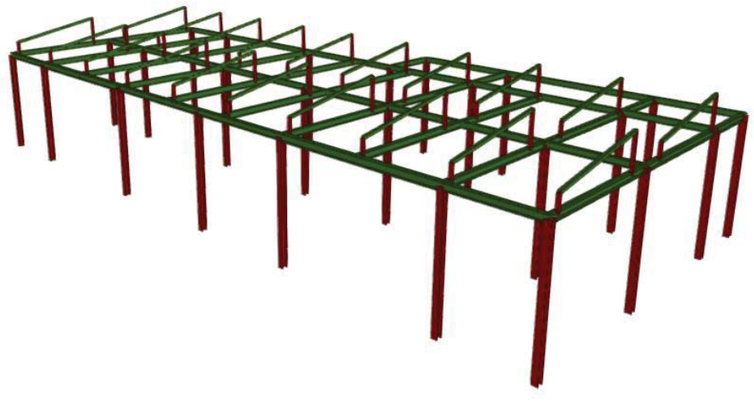
Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría



2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	1.103	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	2.853	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	6.363	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	9.203	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	11.623	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	15.133	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	16.883	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	16.883	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	15.133	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	11.623	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	9.203	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	6.363	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	2.853	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	1.103	2.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	1.103	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	2.853	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	6.363	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	9.203	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	11.623	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	15.133	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	16.883	5.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	16.883	7.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	15.133	7.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	11.623	7.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	9.203	7.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	1.103	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	1.103	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	16.883	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	9.203	7.240	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	16.883	7.240	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	16.883	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	2.853	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	2.853	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	6.363	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	6.363	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	9.203	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	11.623	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

nb
arquitectes

N38	11.623	7.240	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	15.133	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	15.133	7.240	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	16.883	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	1.103	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	2.853	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	6.363	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	9.203	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	11.623	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	9.203	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	15.133	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	15.133	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	11.623	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	4.603	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	4.603	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	4.603	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	13.373	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	13.373	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	13.373	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	8.113	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	9.873	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	8.113	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	8.113	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	9.873	2.900	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	9.873	5.800	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	1.103	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	1.103	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	1.103	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	1.103	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	1.103	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	1.103	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	1.103	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	1.103	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	2.853	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	2.853	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	2.853	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	2.853	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	2.853	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	2.853	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	2.853	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	2.853	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	4.603	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	4.603	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	4.603	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	4.603	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	4.603	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	4.603	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	4.603	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	4.603	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	6.363	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado

nb
arquitectes

N88	6.363	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	6.363	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	6.363	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	6.363	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	6.363	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	6.363	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	6.363	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	8.113	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	8.113	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	8.113	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	8.113	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	8.113	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	8.113	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	8.113	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	8.113	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	9.873	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	9.873	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	9.873	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	9.873	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	9.873	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	9.873	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	9.873	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	9.873	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	11.623	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	11.623	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	11.623	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	11.623	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	11.623	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	11.623	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	11.623	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	11.623	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	13.373	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	13.373	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	13.373	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	13.373	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	13.373	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	13.373	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	13.373	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	13.373	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	15.133	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	15.133	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	15.133	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	15.133	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	15.133	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	15.133	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	15.133	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	15.133	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	16.883	3.400	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	16.883	5.600	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	16.883	5.600	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N138	16.883	3.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	16.883	2.400	3.210	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	16.883	2.400	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	16.883	0.200	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	16.883	0.200	2.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	N1/N26	N1/N26	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.52	-	-
		N26/N63	N26/N27	HE 120 B (HEB)	0.200	0.98	0.98	-	-
		N63/N65	N26/N27	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N65/N42	N26/N27	HE 120 B (HEB)	0.500	0.97	0.98	-	-
		N42/N66	N26/N27	HE 120 B (HEB)	0.500	0.97	0.97	-	-
		N66/N70	N26/N27	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N70/N27	N26/N27	HE 120 B (HEB)	0.200	0.98	0.98	-	-
		N21/N28	N21/N28	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.52	-	-
		N25/N29	N25/N29	HE 120 B (HEB)	2.500	0.57	0.59	-	-
		N29/N38	N29/N30	HE 120 B (HEB)	2.420	0.74	0.91	-	-
		N38/N40	N29/N30	HE 120 B (HEB)	3.510	0.79	0.93	-	-
		N40/N30	N29/N30	HE 120 B (HEB)	1.750	0.78	0.93	-	-
		N22/N30	N22/N30	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.59	-	-
		N31/N141	N31/N30	HE 120 B (HEB)	0.200	0.98	0.98	-	-
		N141/N140	N31/N30	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N140/N41	N31/N30	HE 120 B (HEB)	0.500	0.97	0.98	-	-
		N41/N138	N31/N30	HE 120 B (HEB)	0.500	0.97	0.97	-	-
		N138/N137	N31/N30	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N137/N28	N31/N30	HE 120 B (HEB)	0.200	0.98	0.98	-	-
		N28/N30	N31/N30	HE 120 B (HEB)	1.440	0.88	0.90	-	-
		N2/N32	N2/N32	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N32/N77	N32/N33	HE 120 B (HEB)	0.200	0.95	0.98	-	-
		N77/N76	N32/N33	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N76/N43	N32/N33	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.98	-	-
		N43/N74	N32/N33	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.97	-	-
		N74/N73	N32/N33	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N73/N33	N32/N33	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	0.98	-	-
		N16/N33	N16/N33	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N3/N34	N3/N34	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N34/N93	N34/N35	HE 120 B (HEB)	0.200	0.95	0.98	-	-
		N93/N92	N34/N35	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N92/N44	N34/N35	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.98	-	-
		N44/N90	N34/N35	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.97	-	-
		N90/N89	N34/N35	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N89/N35	N34/N35	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	0.98	-	-
		N17/N35	N17/N35	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N4/N36	N4/N36	HE 120 B (HEB)	2.500	0.52	0.70	-	-
		N5/N37	N5/N37	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N37/N117	N37/N38	HE 120 B (HEB)	0.200	0.95	0.98	-	-
		N117/N116	N37/N38	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N116/N46	N37/N38	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.98	-	-
		N46/N114	N37/N38	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.97	-	-
		N114/N113	N37/N38	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N113/N50	N37/N38	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	0.98	-	-
		N50/N38	N37/N38	HE 120 B (HEB)	1.440	0.85	0.90	-	-
		N24/N38	N24/N38	HE 120 B (HEB)	2.500	0.55	0.59	-	-
		N6/N39	N6/N39	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N39/N133	N39/N40	HE 120 B (HEB)	0.200	0.95	0.98	-	-
		N133/N132	N39/N40	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N132/N49	N39/N40	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.98	-	-
		N49/N130	N39/N40	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.97	-	-
		N130/N129	N39/N40	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N129/N48	N39/N40	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	0.98	-	-
		N48/N40	N39/N40	HE 120 B (HEB)	1.440	0.84	0.90	-	-
		N23/N40	N23/N40	HE 120 B (HEB)	2.500	0.54	0.59	-	-
		N8/N41	N8/N41	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.53	-	-
		N13/N43	N13/N43	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.53	-	-
		N12/N44	N12/N44	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.53	-	-
		N11/N45	N11/N45	HE 120 B (HEB)	2.500	0.52	0.70	-	-
		N10/N46	N10/N46	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.53	-	-
		N18/N47	N18/N47	HE 120 B (HEB)	2.500	0.52	0.59	-	-
		N7/N31	N7/N31	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.52	-	-
		N20/N48	N20/N48	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N9/N49	N9/N49	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.53	-	-
		N19/N50	N19/N50	HE 120 B (HEB)	2.500	0.53	0.52	-	-
		N14/N42	N14/N42	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.53	-	-
		N15/N27	N15/N27	HE 120 B (HEB)	2.500	0.56	0.52	-	-
		N51/N85	N51/N52	HE 120 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		N85/N84	N51/N52	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N84/N52	N51/N52	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N52/N82	N52/N53	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	0.99	-	-
		N82/N81	N52/N53	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N81/N53	N52/N53	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	1.00	-	-
		N47/N29	N47/N29	HE 120 B (HEB)	1.440	0.73	0.84	-	-
		N54/N122	N54/N55	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	0.99	-	-
		N122/N121	N54/N55	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N121/N55	N54/N55	HE 120 B (HEB)	0.200	0.96	1.00	-	-
		N56/N125	N56/N54	HE 120 B (HEB)	0.200	0.94	1.00	-	-
		N125/N124	N56/N54	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N124/N54	N56/N54	HE 120 B (HEB)	0.500	0.95	1.00	-	-
		N59/N98	N59/N60	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	0.99	-	-
		N98/N97	N59/N60	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N97/N60	N59/N60	HE 120 B (HEB)	0.200	0.95	1.00	-	-
		N57/N101	N57/N59	HE 120 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N57/N59	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N100/N59	N57/N59	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N61/N106	N61/N62	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	0.99	-	-
		N106/N105	N61/N62	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N105/N62	N61/N62	HE 120 B (HEB)	0.200	0.94	1.00	-	-
		N58/N109	N58/N61	HE 120 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N109/N108	N58/N61	HE 120 B (HEB)	2.200	1.00	0.99	-	-
		N108/N61	N58/N61	HE 120 B (HEB)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N64/N67	N64/N67	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N65/N67	N65/N67	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N66/N68	N66/N68	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N68/N69	N68/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N70/N69	N70/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N71/N72	N71/N72	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N73/N72	N73/N72	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N74/N71	N74/N71	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N76/N75	N76/N75	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N77/N78	N77/N78	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N78/N75	N78/N75	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N79/N80	N79/N80	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N81/N80	N81/N80	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N82/N79	N82/N79	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N84/N83	N84/N83	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N85/N86	N85/N86	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N86/N83	N86/N83	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N87/N88	N87/N88	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N89/N88	N89/N88	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N90/N87	N90/N87	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N92/N91	N92/N91	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N93/N94	N93/N94	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N94/N91	N94/N91	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N95/N96	N95/N96	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N97/N96	N97/N96	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-

nb
arquitectes

		N98/N95	N98/N95	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N100/N99	N100/N99	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N101/N102	N101/N102	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N102/N99	N102/N99	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N103/N104	N103/N104	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N105/N104	N105/N104	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N106/N103	N106/N103	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N108/N107	N108/N107	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N109/N110	N109/N110	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N110/N107	N110/N107	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N111/N112	N111/N112	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N113/N112	N113/N112	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N114/N111	N114/N111	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N116/N115	N116/N115	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N117/N118	N117/N118	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N118/N115	N118/N115	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N119/N120	N119/N120	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N121/N120	N121/N120	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N122/N119	N122/N119	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N124/N123	N124/N123	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N125/N126	N125/N126	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N126/N123	N126/N123	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N127/N128	N127/N128	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N129/N128	N129/N128	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N130/N127	N130/N127	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N132/N131	N132/N131	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N133/N134	N133/N134	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N134/N131	N134/N131	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N135/N136	N135/N136	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N137/N136	N137/N136	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.67	-	-
		N138/N135	N138/N135	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.71	-	-
		N140/N139	N140/N139	SHS 60x3.0 (SHS)	0.710	1.00	0.68	-	-
		N141/N142	N141/N142	SHS 60x3.0 (SHS)	0.310	1.00	0.69	-	-
		N142/N139	N142/N139	SHS 60x3.0 (SHS)	2.236	0.94	0.61	-	-
		N39/N31	N39/N31	HE 120 B (HEB)	1.750	0.60	0.94	-	-
		N26/N32	N26/N32	HE 120 B (HEB)	1.750	0.60	0.94	-	-
		N32/N51	N32/N34	HE 140 B (HEB)	1.750	0.80	0.98	-	-
		N51/N34	N32/N34	HE 140 B (HEB)	1.760	0.80	0.98	-	-
		N37/N56	N37/N39	HE 140 B (HEB)	1.750	0.65	0.98	-	-
		N56/N39	N37/N39	HE 140 B (HEB)	1.760	0.65	0.98	-	-
		N34/N57	N34/N36	HE 120 B (HEB)	1.750	0.80	0.98	-	-
		N57/N36	N34/N36	HE 120 B (HEB)	1.090	1.00	0.99	-	-
		N36/N58	N36/N37	HE 120 B (HEB)	0.670	1.00	0.99	-	-
		N58/N37	N36/N37	HE 120 B (HEB)	1.750	0.80	0.98	-	-
		N49/N41	N49/N41	HE 120 B (HEB)	1.750	0.60	0.93	-	-
		N59/N45	N59/N45	HE 120 B (HEB)	1.090	1.00	0.99	-	-
		N42/N43	N42/N43	HE 120 B (HEB)	1.750	0.60	0.93	-	-
		N45/N61	N45/N46	HE 120 B (HEB)	0.670	1.00	0.99	-	-
		N61/N46	N45/N46	HE 120 B (HEB)	1.750	0.79	0.98	-	-
		N44/N59	N44/N59	HE 120 B (HEB)	1.750	0.79	0.98	-	-

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

		N43/N52	N43/N44	HE 120 B (HEB)	1.750	0.79	0.98	-	-
		N52/N44	N43/N44	HE 120 B (HEB)	1.760	0.79	0.98	-	-
		N46/N54	N46/N49	HE 120 B (HEB)	1.750	0.63	0.98	-	-
		N54/N49	N46/N49	HE 120 B (HEB)	1.760	0.63	0.98	-	-
		N27/N33	N27/N33	HE 120 B (HEB)	1.750	0.59	0.93	-	-
		N48/N28	N48/N28	HE 120 B (HEB)	1.750	0.58	0.93	-	-
		N33/N53	N33/N35	HE 120 B (HEB)	1.750	0.61	0.98	-	-
		N53/N35	N33/N35	HE 120 B (HEB)	1.760	0.61	0.98	-	-
		N35/N60	N35/N47	HE 120 B (HEB)	1.750	0.62	0.98	-	-
		N60/N47	N35/N47	HE 120 B (HEB)	1.090	0.76	0.99	-	-
		N47/N62	N47/N50	HE 120 B (HEB)	0.670	0.78	0.99	-	-
		N62/N50	N47/N50	HE 120 B (HEB)	1.750	0.63	0.98	-	-
		N50/N55	N50/N48	HE 120 B (HEB)	1.750	0.61	0.98	-	-
		N55/N48	N50/N48	HE 120 B (HEB)	1.760	0.61	0.98	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N26, N26/N27, N21/N28, N25/N29, N29/N30, N22/N30, N31/N30, N2/N32, N32/N33, N16/N33, N3/N34, N34/N35, N17/N35, N4/N36, N5/N37, N37/N38, N24/N38, N6/N39, N39/N40, N23/N40, N8/N41, N13/N43, N12/N44, N11/N45, N10/N46, N18/N47, N7/N31, N20/N48, N9/N49, N19/N50, N14/N42, N15/N27, N51/N52, N52/N53, N47/N29, N54/N55, N56/N54, N59/N60, N57/N59, N61/N62, N58/N61, N39/N31, N26/N32, N34/N36, N36/N37, N49/N41, N59/N45, N42/N43, N45/N46, N44/N59, N43/N44, N46/N49, N27/N33, N48/N28, N33/N35, N35/N47, N47/N50 y N50/N48
2	N63/N64, N64/N67, N65/N67, N66/N68, N68/N69, N70/N69, N71/N72, N73/N72, N74/N71, N76/N75, N77/N78, N78/N75, N79/N80, N81/N80, N82/N79, N84/N83, N85/N86, N86/N83, N87/N88, N89/N88, N90/N87, N92/N91, N93/N94, N94/N91, N95/N96, N97/N96, N98/N95, N100/N99, N101/N102, N102/N99, N103/N104, N105/N104, N106/N103, N108/N107, N109/N110, N110/N107, N111/N112, N113/N112, N114/N111, N116/N115, N117/N118, N118/N115, N119/N120, N121/N120, N122/N119, N124/N123, N125/N126, N126/N123, N127/N128, N129/N128, N130/N127, N132/N131, N133/N134, N134/N131, N135/N136, N137/N136, N138/N135, N140/N139, N141/N142 y N142/N139
3	N32/N34 y N37/N39

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235 (UNE-EN 10025-2)	1	HE 120 B , (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.84
		2	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03
		3	HE 140 B , (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.06

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N26	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N63	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N65	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N42	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N42	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N42	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N66	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N66	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N66	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N70	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N27	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N28	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N29	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N141	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N140	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N41	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N41	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N140/N41	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N138	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N138	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N138	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N137	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N28	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N32	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N77	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N43	CM 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N43	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N74	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N74	CM 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N74	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N33	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N33	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N34	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N93	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N92	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N44	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N44	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N44	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N90	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N90	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N90	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N35	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N35	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N36	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N37	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N117	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N116	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N46	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N46	CM 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N46	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N114	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N114	CM 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N114	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N50	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	CM 1	Uniforme	0.741	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N38	Q 1	Uniforme	1.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N39	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N39/N133	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N132	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N49	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N49	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N49	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N130	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N130	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N130	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N48	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N40	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N40	CM 1	Uniforme	0.658	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N40	Q 1	Uniforme	1.052	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N40	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N41	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N44	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N45	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N47	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N31	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N48	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N49	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N50	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N42	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N27	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N85	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N52	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N52	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N52	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N82	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N82	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N82	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N53	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	CM 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	Q 1	Uniforme	0.484	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N122	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N122	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N122	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N55	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N125	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N124	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N54	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N54	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N54	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N59/N98	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N97	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N60	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N101	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N59	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N59	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N59	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N106	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N106	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N106	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N109	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N61	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N61	CM 1	Uniforme	0.878	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N61	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N67	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N67	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N67	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N67	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 1	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 1	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 1	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 1	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 1	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N64/N67	V 2	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N64/N67	V 2	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N64/N67	V 2	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N64/N67	V 2	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N65/N67	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	CM 2	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N68/N69	V 1	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N68/N69	V 1	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N68/N69	V 1	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N68/N69	V 2	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N68/N69	V 2	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N68/N69	V 2	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N68/N69	V 2	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	CM 2	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N71/N72	V 1	Faja	1.107	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N71/N72	V 1	Faja	1.107	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N71/N72	V 1	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N71/N72	V 2	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N71/N72	V 2	Faja	1.107	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N71/N72	V 2	Faja	1.107	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N71/N72	V 2	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N73/N72	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N71	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N75	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N75	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N75	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N75	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N78/N75	V 1	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N78/N75	V 1	Faja	1.107	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N78/N75	V 1	Faja	1.107	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N78/N75	V 2	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N78/N75	V 2	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N78/N75	V 2	Faja	1.107	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N78/N75	V 2	Faja	1.107	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N79/N80	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N79/N80	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N79/N80	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N79/N80	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N79/N80	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N79/N80	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N79/N80	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N81/N80	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N79	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N83	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N83	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N83	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N83	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N86/N83	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N86/N83	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N86/N83	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N86/N83	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N86/N83	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N87/N88	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N87/N88	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N87/N88	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N87/N88	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N87/N88	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N89/N88	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N87	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N91	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N91	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N91	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N91	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N91	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N94/N91	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N94/N91	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N94/N91	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N94/N91	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N94/N91	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N95/N96	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N95/N96	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N95/N96	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N95/N96	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N95/N96	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N97/N96	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N95	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N99	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N99	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N99	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N99	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N102/N99	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N102/N99	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N102/N99	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N102/N99	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N102/N99	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N103/N104	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N103/N104	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N103/N104	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N103/N104	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N103/N104	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N105/N104	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N103	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N110/N107	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N107	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N107	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N107	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N110/N107	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N110/N107	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N110/N107	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N110/N107	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N110/N107	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	CM 2	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N111/N112	V 1	Faja	1.750	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N111/N112	V 1	Faja	1.750	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N111/N112	V 2	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N111/N112	V 2	Faja	1.750	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N111/N112	V 2	Faja	1.750	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N113/N112	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N111	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N115	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N115	CM 1	Uniforme	0.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N115	Q 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N115	V 1	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N118/N115	V 1	Faja	1.750	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N118/N115	V 1	Faja	1.750	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N118/N115	V 2	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N118/N115	V 2	Faja	1.750	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N118/N115	V 2	Faja	1.750	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N119/N120	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N119/N120	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N119/N120	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N119/N120	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N119/N120	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N121/N120	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N119	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N126	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N123	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N123	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N123	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N123	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N126/N123	V 1	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N126/N123	V 1	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N126/N123	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N126/N123	V 2	Faja	1.755	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N126/N123	V 2	Faja	1.755	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N127/N128	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N128	CM 2	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N128	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N128	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N127/N128	V 1	Faja	1.112	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N127/N128	V 1	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
N127/N128	V 1	Faja	1.112	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N127/N128	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N127/N128	V 2	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N127/N128	V 2	Faja	1.112	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N127/N128	V 2	Faja	1.112	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N129/N128	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N127	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N131	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	CM 1	Uniforme	0.439	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	Q 1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N131	V 1	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N134/N131	V 1	Faja	1.112	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N134/N131	V 1	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
N134/N131	V 1	Faja	1.112	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N134/N131	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N134/N131	V 1	Faja	1.112	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N134/N131	V 2	Uniforme	1.755	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N134/N131	V 2	Faja	1.112	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N134/N131	V 2	Faja	1.112	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N134/N131	V 2	Uniforme	0.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	CM 2	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N135/N136	V 1	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N135/N136	V 1	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
N135/N136	V 1	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N135/N136	V 2	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N135/N136	V 2	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N135/N136	V 2	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	0.000	0.179	-0.984
N135/N136	V 2	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N137/N136	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N135	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N139	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N139	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N139	CM 1	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N139	Q 1	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N139	V 1	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N142/N139	V 1	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	0.000	-0.179	0.984
N142/N139	V 1	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984

nb
arquitectes

N142/N139	V 1	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	-0.000	-0.179	0.984
N142/N139	V 2	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.179	-0.984
N142/N139	V 2	Faja	0.018	-	2.036	2.236	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N142/N139	V 2	Faja	0.018	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.179	-0.984
N142/N139	V 2	Uniforme	0.857	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
N39/N31	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N32	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N51	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N34	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N56	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N39	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N57	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N36	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N58	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N41	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N61	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N46	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N59	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N52	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N44	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N54	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N49	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N33	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N28	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N53	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N60	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N47	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N62	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N50	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N55	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N48	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos		
	Combinación	Desplazamientos en ejes globales

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Referencia	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-0.679	-0.009	-0.378	-0.086	-0.087
		Valor máximo de la envolvente	0.011	0.707	0.001	0.249	0.028	0.090
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-0.685	-0.011	-0.104	-0.112	-0.094
		Valor máximo de la envolvente	0.028	0.716	0.004	0.192	0.046	0.098
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.480	-0.011	-0.018	-0.039	-0.052
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.515	-0.001	0.040	0.103	0.052
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.053	-0.866	-0.009	-0.137	0.019	-0.037
		Valor máximo de la envolvente	0.057	0.879	0.001	0.194	0.033	0.042
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-0.479	-0.006	-0.097	-0.011	-0.096
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.514	0.000	0.119	0.002	0.095
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.476	-0.009	-0.321	-0.028	-0.054
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.507	0.001	0.189	0.087	0.053
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-0.970	-0.027	-0.551	-0.048	-0.183
		Valor máximo de la envolvente	0.011	1.005	0.003	0.370	0.328	0.183
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.977	-0.032	-0.148	-0.092	-0.166
		Valor máximo de la envolvente	0.028	1.018	0.009	0.263	0.396	0.170
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.131	-0.031	-0.563	-0.198	-0.074
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.163	0.002	0.382	0.019	0.069
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-1.136	-0.036	-0.201	-0.221	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.027	1.174	0.008	0.319	0.052	0.027
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.971	-0.023	-0.575	-0.073	-0.138
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.976	0.003	0.571	0.009	0.138
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.768	-0.028	-0.460	-0.030	-0.064
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.795	0.002	0.277	0.270	0.068
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.053	-0.768	-0.013	-0.136	0.021	-0.048
		Valor máximo de la envolvente	0.057	0.802	-0.003	0.218	0.029	0.052
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.679	-0.028	-0.471	-0.321	-0.145
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.713	0.003	0.286	0.043	0.146
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-0.681	-0.011	-0.123	-0.037	-0.063
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.721	-0.003	0.194	-0.031	0.062
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.478	-0.020	-0.116	-0.046	-0.041
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.512	0.004	0.105	0.239	0.040
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.682	-0.021	-0.140	-0.208	-0.066
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.712	0.004	0.120	0.041	0.067
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.974	-0.060	-0.205	-0.084	-0.116
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.012	0.009	0.168	0.717	0.117
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-1.134	-0.066	-0.214	-0.388	-0.031
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.168	0.006	0.178	0.043	0.028
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.969	-0.043	-0.575	-0.173	-0.135
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.979	0.003	0.569	0.020	0.135
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.769	-0.063	-0.169	-0.091	-0.030
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.800	0.007	0.149	0.694	0.033
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.867	-0.023	-0.185	-0.083	-0.076
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.881	-0.002	0.140	0.018	0.076
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.682	-0.034	-0.034	-0.386	-0.106
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.723	0.002	0.039	0.088	0.105
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.682	-0.063	-0.168	-0.811	-0.090
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.719	0.010	0.146	0.108	0.089

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-0.769	-0.034	-0.055	-0.065	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.804	0.000	0.054	0.314	0.011
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.294	-0.680	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.328	0.096	-	-	-
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-1.297	-1.860	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.337	0.211	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-1.300	-1.031	-0.096	-0.033	-0.029
		Valor máximo de la envolvente	0.027	1.345	0.235	0.954	0.008	0.029
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.946	-2.137	-0.131	-0.006	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.982	0.275	0.050	0.034	0.009
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.949	-1.016	-0.060	-0.007	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.990	0.216	0.840	0.020	0.003
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.943	-0.677	-1.160	-0.004	-0.012
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.974	0.089	0.219	0.013	0.012
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.119	-0.334	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.009	1.130	0.067	-	-	-
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.891	-0.109	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.899	0.026	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-1.122	-0.660	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.138	0.079	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-1.122	-0.355	-0.103	-0.080	-0.168
		Valor máximo de la envolvente	0.026	1.144	0.080	0.772	0.017	0.159
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.893	-0.177	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.906	0.020	-	-	-
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.893	-0.110	-0.103	-0.007	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.911	0.022	0.688	0.043	0.041
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.679	-0.092	-0.338	-0.100	-0.058
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.708	0.049	0.193	0.022	0.059
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.035	-0.938	-0.099	-2.537	-0.102	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	0.014	1.084	0.053	1.679	0.021	0.038
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-0.683	-0.060	0.019	-0.175	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.018	0.713	-0.005	0.062	0.056	0.007
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	-0.683	-0.148	-0.189	-0.149	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.027	0.712	0.061	0.064	0.028	0.008
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.104	-0.913	-0.072	-1.036	-0.166	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.030	1.049	0.002	1.642	0.053	0.009
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.062	-0.920	-0.154	-2.475	-0.146	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.033	1.060	0.065	1.640	0.027	0.001
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.103	-0.890	-0.026	-1.116	-0.140	-0.022
		Valor máximo de la envolvente	0.048	1.009	-0.013	1.755	0.049	0.018
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.685	-0.025	-0.043	-0.136	-0.064
		Valor máximo de la envolvente	0.012	0.717	-0.010	0.145	0.051	0.067
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.305	-0.262	-3.795	-0.118	0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.157	1.542	0.100	2.237	0.593	0.011
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.057	-1.265	-0.059	-1.475	-0.082	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.329	1.461	-0.010	2.714	0.465	0.052
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.977	-0.039	-0.064	-0.079	-0.110
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.018	-0.021	0.192	0.442	0.113
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-0.974	-0.251	-0.279	-0.116	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.038	1.012	0.095	0.105	0.602	0.010

N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	-1.300	-0.139	-1.358	-0.027	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	0.373	1.527	0.014	2.537	0.478	0.028
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-0.974	-0.120	0.009	-0.026	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.028	1.012	0.003	0.081	0.500	0.003
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-0.970	-0.150	-0.494	-0.072	-0.122
		Valor máximo de la envolvente	0.024	1.005	0.076	0.295	0.415	0.121
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.334	-0.161	-3.893	-0.075	-0.072
		Valor máximo de la envolvente	0.112	1.577	0.081	2.295	0.430	0.056
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-1.549	-2.238	-2.943	-0.033	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.762	0.335	1.589	0.008	0.001
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	-1.522	-1.255	-0.914	-0.033	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	0.027	1.540	0.268	2.307	0.008	0.015
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.300	-1.238	-0.079	-0.033	-0.024
		Valor máximo de la envolvente	0.022	1.345	0.260	0.905	0.008	0.024
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.298	-2.229	-0.479	-0.033	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.007	1.337	0.331	0.183	0.008	0.004
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.572	-2.110	-0.814	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	2.158	0.286	1.326	0.000	0.004
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.297	-2.093	-0.058	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	1.337	0.278	0.187	0.000	0.004
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.294	-0.952	-1.237	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.328	0.153	0.246	0.000	0.004
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.564	-0.961	-3.751	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.010	1.993	0.157	1.650	0.000	0.004
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.093	-1.376	-0.249	-3.158	-0.317	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.019	1.610	0.079	1.596	0.055	0.002
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.205	-1.345	-0.048	-1.044	-0.259	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	0.063	1.537	-0.025	2.288	0.048	-0.003
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.026	-1.136	-0.047	-0.100	-0.247	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	0.030	1.174	-0.018	0.231	0.047	0.014
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-1.134	-0.240	-0.241	-0.322	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.006	1.168	0.075	0.068	0.055	0.001
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.203	-1.382	-0.132	-0.916	-0.275	-0.020
		Valor máximo de la envolvente	0.022	1.608	-0.002	2.097	0.016	0.029
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.134	-0.115	0.009	-0.285	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.013	1.169	-0.011	0.079	0.016	0.010
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.018	-1.131	-0.152	-0.489	-0.239	-0.049
		Valor máximo de la envolvente	0.022	1.163	0.073	0.288	0.030	0.045
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.053	-1.411	-0.160	-3.262	-0.246	-0.020
		Valor máximo de la envolvente	-0.008	1.652	0.077	1.659	0.032	0.024
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.070	-1.371	-1.128	-3.123	-0.080	-0.057
		Valor máximo de la envolvente	0.056	1.619	0.199	1.580	0.018	0.060
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.107	-1.341	-0.543	-0.920	-0.081	-0.062
		Valor máximo de la envolvente	0.066	1.469	0.115	2.124	0.019	0.059
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.050	-1.123	-0.526	-0.086	-0.080	-0.132
		Valor máximo de la envolvente	0.054	1.145	0.107	0.723	0.017	0.124
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.046	-1.122	-1.119	-0.660	-0.080	-0.078
		Valor máximo de la envolvente	0.050	1.138	0.195	0.175	0.018	0.084
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.372	-1.057	-0.849	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	1.751	0.171	1.619	0.000	0.004

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.122	-1.040	-0.093	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	1.139	0.163	0.481	0.000	0.004
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-1.119	-0.547	-0.942	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.131	0.117	0.210	0.000	0.004
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-1.378	-0.556	-3.456	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.704	0.121	1.614	0.000	0.004
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-1.142	-0.685	-3.204	-0.007	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.017	1.412	0.140	1.580	0.043	0.002
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.011	-1.112	-0.281	-0.919	-0.008	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	0.021	1.295	0.057	2.042	0.043	0.020
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.014	-0.893	-0.264	-0.086	-0.007	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.021	0.912	0.049	0.639	0.043	0.034
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-0.893	-0.676	-0.741	-0.007	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.906	0.136	0.175	0.043	0.005
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.139	-0.618	-0.854	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	1.456	0.116	1.708	0.000	0.004
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.894	-0.602	-0.099	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.907	0.108	0.570	0.000	0.004
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.891	-0.305	-0.853	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.899	0.075	0.204	0.000	0.004
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-1.148	-0.314	-3.367	0.000	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.445	0.079	1.607	0.000	0.004
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-1.009	-0.240	-3.135	-0.081	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	0.147	1.238	0.088	1.571	0.515	0.031
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.023	-0.981	-0.067	-0.968	-0.070	0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.259	1.169	0.007	2.239	0.405	0.019
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-0.769	-0.050	0.005	-0.069	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	0.028	0.804	-0.001	0.036	0.381	0.009
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.769	-0.231	-0.250	-0.082	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.021	0.800	0.084	0.106	0.527	0.021
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.033	-1.006	-0.136	-0.926	-0.047	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	0.343	1.229	0.000	2.099	0.464	0.010
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.770	-0.119	0.020	-0.050	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.006	0.801	-0.009	0.076	0.489	0.001
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.768	-0.132	-0.418	-0.046	-0.045
		Valor máximo de la envolvente	0.006	0.795	0.055	0.214	0.352	0.047
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-1.031	-0.141	-3.223	-0.049	-0.029
		Valor máximo de la envolvente	0.109	1.269	0.059	1.623	0.366	0.015
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-1.177	-2.276	-2.786	-0.003	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.009	1.335	0.327	1.543	0.024	0.006
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.147	-1.216	-0.961	-0.007	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.023	1.101	0.241	2.469	0.024	0.008
N121	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.949	-1.199	-0.043	-0.008	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.990	0.233	0.794	0.023	0.003
N122	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.947	-2.268	-0.122	-0.003	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.983	0.323	0.076	0.025	0.003
N123	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-1.221	-2.154	-0.849	-0.009	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.017	1.815	0.281	1.421	0.027	0.005
N124	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.947	-2.137	-0.160	-0.009	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.011	0.983	0.272	0.043	0.028	0.003

nb
arquitectes

N125	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-0.943	-0.923	-1.118	-0.002	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.010	0.974	0.137	0.205	0.015	0.006
N126	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.210	-0.932	-3.784	-0.002	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.014	1.635	0.141	1.655	0.016	0.001
N127	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.178	-1.012	-0.259	-3.793	-0.632	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	0.024	1.247	0.109	2.224	0.122	-0.002
N128	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.369	-0.974	-0.076	-1.416	-0.483	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.101	1.169	0.017	2.689	0.086	0.009
N129	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.038	-0.683	-0.056	0.019	-0.453	-0.064
		Valor máximo de la envolvente	0.042	0.723	0.006	0.026	0.083	0.064
N130	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.013	-0.682	-0.249	-0.285	-0.644	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.019	0.718	0.104	0.138	0.122	0.004
N131	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.404	-1.000	-0.148	-1.371	-0.528	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	0.055	1.229	0.016	2.548	0.042	0.058
N132	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.023	-0.682	-0.129	0.018	-0.556	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.028	0.720	0.005	0.078	0.043	0.005
N133	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.028	-0.680	-0.138	-0.440	-0.423	-0.093
		Valor máximo de la envolvente	0.031	0.713	0.063	0.235	0.069	0.094
N134	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.103	-1.031	-0.148	-3.879	-0.441	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	1.275	0.068	2.275	0.073	0.052
N135	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-0.715	-0.151	-2.467	-0.031	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	0.057	0.858	0.071	1.629	0.161	0.016
N136	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.687	-0.039	-1.073	-0.044	0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.068	0.809	0.007	1.730	0.139	0.006
N137	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-0.480	-0.027	0.019	-0.045	-0.031
		Valor máximo de la envolvente	0.034	0.515	-0.001	0.033	0.132	0.031
N138	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.478	-0.145	-0.196	-0.032	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.512	0.067	0.088	0.166	0.003
N139	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.702	-0.075	-1.044	-0.050	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	0.117	0.843	0.003	1.647	0.174	0.006
N140	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.013	-0.479	-0.063	0.025	-0.052	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.018	0.512	-0.005	0.059	0.185	0.000
N141	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.013	-0.476	-0.083	-0.299	-0.026	-0.034
		Valor máximo de la envolvente	0.016	0.507	0.040	0.151	0.108	0.032
N142	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-0.726	-0.090	-2.520	-0.025	-0.022
		Valor máximo de la envolvente	0.050	0.876	0.044	1.661	0.112	0.015

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis		
		Reacciones en ejes globales

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Referencia	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	-0.005	0.060	1.118	-0.05	0.00	0.00
	CM 1	-0.008	0.022	0.195	-0.02	-0.01	0.00
	CM 2	0.000	-0.007	-0.015	0.01	0.00	0.00
	Q 1	-0.012	0.023	0.288	-0.01	-0.01	0.00
	V 1	0.035	0.402	-1.197	-0.72	0.03	0.00
	V 2	-0.035	-0.402	1.197	0.72	-0.03	0.00
N2	Peso propio	0.045	0.060	2.262	-0.05	0.04	0.00
	CM 1	0.024	0.048	0.885	-0.04	0.02	0.00
	CM 2	0.000	-0.011	-0.028	0.01	0.00	0.00
	Q 1	0.038	0.054	1.343	-0.03	0.03	0.00
	V 1	-0.096	0.561	-3.671	-1.02	-0.08	0.00
	V 2	0.096	-0.561	3.671	1.02	0.08	0.00
N3	Peso propio	-0.032	0.061	2.521	-0.05	-0.03	0.00
	CM 1	-0.014	0.048	1.089	-0.04	-0.01	0.00
	CM 2	0.000	-0.011	-0.028	0.01	0.00	0.00
	Q 1	-0.023	0.055	1.657	-0.04	-0.02	0.00
	V 1	0.062	0.749	-3.847	-1.26	0.05	0.00
	V 2	-0.062	-0.749	3.847	1.26	-0.05	0.00
N4	Peso propio	-0.011	0.000	1.866	0.00	-0.01	0.00
	CM 1	-0.006	0.000	0.772	0.00	-0.01	0.00
	CM 2	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.009	0.000	1.201	0.00	-0.01	0.00
	V 1	0.025	0.334	-3.174	-0.83	0.02	0.00
	V 2	-0.025	-0.334	3.174	0.83	-0.02	0.00
N5	Peso propio	0.040	0.058	2.348	-0.04	0.03	0.00
	CM 1	0.021	0.053	0.999	-0.04	0.02	0.00
	CM 2	-0.001	-0.011	-0.042	0.01	0.00	0.00
	Q 1	0.031	0.062	1.492	-0.05	0.03	0.00
	V 1	-0.076	0.447	-3.535	-0.81	-0.06	0.00
	V 2	0.076	-0.447	3.535	0.81	0.06	0.00
N6	Peso propio	-0.045	0.057	2.248	-0.04	-0.04	0.00
	CM 1	-0.026	0.052	0.902	-0.04	-0.02	0.00
	CM 2	0.001	-0.012	-0.044	0.01	0.00	0.00
	Q 1	-0.038	0.061	1.340	-0.04	-0.03	0.00
	V 1	0.100	0.319	-3.742	-0.66	0.08	0.00
	V 2	-0.100	-0.319	3.742	0.66	-0.08	0.00
N7	Peso propio	0.005	0.056	1.120	-0.04	0.00	0.00
	CM 1	0.008	0.025	0.194	-0.02	0.01	0.00
	CM 2	0.000	-0.007	-0.011	0.01	0.00	0.00
	Q 1	0.011	0.026	0.293	-0.02	0.01	0.00
	V 1	-0.028	0.237	-1.308	-0.47	-0.02	0.00
	V 2	0.028	-0.237	1.308	0.47	0.02	0.00
N8	Peso propio	0.015	-0.011	1.591	0.01	0.01	0.00
	CM 1	0.020	-0.019	0.453	0.02	0.02	0.00
	CM 2	0.008	0.019	0.169	-0.01	0.01	0.00
	Q 1	0.034	-0.001	0.754	0.01	0.03	0.00
	V 1	-0.076	0.462	-3.119	-0.66	-0.06	0.00
	V 2	0.076	-0.462	3.119	0.66	0.06	0.00

N9	Peso propio	-0.076	-0.011	3.101	0.01	-0.06	0.00
	CM 1	-0.066	-0.039	2.107	0.03	-0.05	0.00
	CM 2	-0.026	0.041	0.811	-0.03	-0.02	0.00
	Q 1	-0.114	0.004	3.585	0.00	-0.09	0.00
	V 1	0.232	0.655	-8.640	-0.93	0.19	0.00
	V 2	-0.232	-0.655	8.640	0.93	-0.19	0.00
N10	Peso propio	0.067	-0.009	3.246	0.01	0.05	0.00
	CM 1	0.054	-0.039	2.284	0.03	0.04	0.00
	CM 2	0.022	0.042	0.873	-0.03	0.02	0.00
	Q 1	0.095	0.005	3.872	0.00	0.08	0.00
	V 1	-0.204	0.762	-8.086	-1.06	-0.17	0.00
	V 2	0.204	-0.762	8.086	1.06	0.17	0.00
N11	Peso propio	-0.019	0.000	2.443	0.00	-0.02	0.00
	CM 1	-0.014	-0.001	1.630	0.00	-0.01	0.00
	CM 2	-0.006	0.000	0.571	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.024	-0.001	2.676	0.00	-0.02	0.00
	V 1	0.047	0.334	-5.303	-0.83	0.04	0.00
	V 2	-0.047	-0.334	5.303	0.83	-0.04	0.00
N12	Peso propio	-0.038	0.000	3.389	0.00	-0.03	0.00
	CM 1	-0.034	-0.039	2.474	0.04	-0.03	0.00
	CM 2	-0.012	0.043	0.912	-0.03	-0.01	0.00
	Q 1	-0.056	0.006	4.138	0.00	-0.05	0.00
	V 1	0.107	1.178	-8.302	-1.61	0.09	0.00
	V 2	-0.107	-1.178	8.302	1.61	-0.09	0.00
N13	Peso propio	0.065	-0.001	3.011	0.00	0.05	0.00
	CM 1	0.061	-0.040	2.086	0.04	0.05	0.00
	CM 2	0.022	0.043	0.773	-0.03	0.02	0.00
	Q 1	0.101	0.005	3.495	0.01	0.08	0.00
	V 1	-0.205	0.987	-8.154	-1.36	-0.17	0.00
	V 2	0.205	-0.987	8.154	1.36	0.17	0.00
N14	Peso propio	-0.013	-0.001	1.645	0.00	-0.01	0.00
	CM 1	-0.020	-0.021	0.469	0.02	-0.02	0.00
	CM 2	-0.007	0.020	0.183	-0.01	-0.01	0.00
	Q 1	-0.032	-0.002	0.799	0.01	-0.03	0.00
	V 1	0.061	0.693	-3.147	-0.96	0.05	0.00
	V 2	-0.061	-0.693	3.147	0.96	-0.05	0.00
N15	Peso propio	-0.006	-0.059	1.133	0.05	-0.01	0.00
	CM 1	-0.001	-0.003	-0.007	0.01	0.00	0.00
	CM 2	-0.009	-0.016	0.172	0.01	-0.01	0.00
	Q 1	-0.014	-0.028	0.264	0.03	-0.01	0.00
	V 1	0.031	0.666	-1.974	-0.94	0.02	0.00
	V 2	-0.031	-0.666	1.974	0.94	-0.02	0.00
N16	Peso propio	0.044	-0.060	2.168	0.05	0.04	0.00
	CM 1	0.002	-0.005	0.022	0.01	0.00	0.00
	CM 2	0.027	-0.029	0.846	0.03	0.02	0.00
	Q 1	0.045	-0.051	1.359	0.05	0.04	0.00
	V 1	-0.145	0.963	-5.164	-1.35	-0.13	0.00
	V 2	0.145	-0.963	5.164	1.35	0.13	0.00
N17	Peso propio	-0.027	-0.060	2.411	0.05	-0.02	0.00
	CM 1	-0.001	-0.006	0.034	0.01	0.00	0.00

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	CM 2	-0.015	-0.029	1.014	0.03	-0.01	0.00
	Q 1	-0.025	-0.051	1.639	0.05	-0.02	0.00
	V 1	0.063	1.079	-5.470	-1.53	0.05	0.00
	V 2	-0.063	-1.079	5.470	1.53	-0.05	0.00
N18	Peso propio	-0.012	0.009	2.090	-0.01	-0.01	0.00
	CM 1	0.000	0.014	0.266	-0.01	0.00	0.00
	CM 2	-0.006	-0.004	0.709	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.009	0.016	1.522	-0.01	-0.01	0.00
	V 1	0.016	0.879	-2.177	-1.21	0.01	0.00
	V 2	-0.016	-0.879	2.177	1.21	-0.01	0.00
N19	Peso propio	0.037	-0.031	2.513	0.03	0.03	0.00
	CM 1	0.001	0.026	0.591	-0.02	0.00	0.00
	CM 2	0.022	-0.022	0.943	0.02	0.02	0.00
	Q 1	0.035	0.010	2.410	0.00	0.03	0.00
	V 1	-0.114	0.936	-3.720	-1.20	-0.10	0.00
	V 2	0.114	-0.936	3.720	1.20	0.10	0.00
N20	Peso propio	-0.044	-0.033	2.418	0.03	-0.04	0.00
	CM 1	-0.002	0.023	0.519	-0.02	0.00	0.00
	CM 2	-0.027	-0.022	0.862	0.02	-0.02	0.00
	Q 1	-0.045	0.004	2.170	0.00	-0.04	0.00
	V 1	0.117	0.854	-4.052	-1.09	0.09	0.00
	V 2	-0.117	-0.854	4.052	1.09	-0.09	0.00
N21	Peso propio	0.004	-0.032	1.410	0.03	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.007	0.158	0.00	0.00	0.00
	CM 2	0.008	-0.012	0.183	0.01	0.01	0.00
	Q 1	0.013	-0.007	0.545	0.01	0.01	0.00
	V 1	-0.050	0.594	-1.220	-0.76	-0.05	0.00
	V 2	0.050	-0.594	1.220	0.76	0.05	0.00
N22	Peso propio	-0.003	-0.013	0.907	0.01	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.013	0.156	0.01	0.00	0.00
	CM 2	0.000	-0.003	-0.007	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.001	-0.025	0.239	0.03	0.00	0.00
	V 1	0.024	0.469	-0.604	-0.66	0.03	0.00
	V 2	-0.024	-0.469	0.604	0.66	-0.03	0.00
N23	Peso propio	-0.022	-0.013	1.572	0.01	-0.02	0.00
	CM 1	0.000	-0.035	0.458	0.03	0.00	0.00
	CM 2	0.000	-0.004	-0.015	0.01	0.00	0.00
	Q 1	-0.001	-0.062	0.713	0.06	0.00	0.00
	V 1	0.026	0.668	-0.792	-0.94	0.03	0.00
	V 2	-0.026	-0.668	0.792	0.94	-0.03	0.00
N24	Peso propio	0.015	-0.012	1.650	0.01	0.01	0.00
	CM 1	0.000	-0.039	0.516	0.03	0.00	0.00
	CM 2	0.000	-0.004	-0.015	0.01	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.068	0.806	0.06	0.00	0.00
	V 1	0.025	0.751	-0.960	-1.06	0.03	0.00
	V 2	-0.025	-0.751	0.960	1.06	-0.03	0.00
N25	Peso propio	0.015	-0.017	1.083	0.01	0.01	0.00
	CM 1	0.000	-0.018	0.220	0.02	0.00	0.00
	CM 2	0.000	-0.003	0.006	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.034	0.363	0.03	0.00	0.00

	V 1	0.023	0.873	-1.334	-1.21	0.03	0.00
	V 2	-0.023	-0.873	1.334	1.21	-0.03	0.00

2.3.1.2.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos

Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.077	-0.573	-0.625	-1.25	-0.07	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.043	0.768	4.001	1.10	0.04	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.060	-0.327	0.102	-0.79	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.022	0.500	2.783	0.67	0.02	0.00
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.085	-0.807	-2.772	-1.75	-0.07	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.264	1.059	10.880	1.57	0.22	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.027	-0.464	-0.552	-1.13	-0.02	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.203	0.711	8.132	0.95	0.17	0.00
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.173	-1.106	-2.592	-2.14	-0.15	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.053	1.362	11.902	1.95	0.05	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.131	-0.651	-0.267	-1.37	-0.11	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.016	0.902	9.085	1.19	0.01	0.00
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.067	-0.534	-2.437	-1.33	-0.06	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.024	0.534	9.304	1.33	0.02	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.051	-0.334	-0.532	-0.83	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.334	7.016	0.84	0.01	0.00
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.063	-0.623	-2.376	-1.42	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.219	0.882	10.968	1.23	0.18	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.348	-0.230	-0.93	-0.01	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.167	0.609	8.332	0.74	0.14	0.00
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.271	-0.420	-2.908	-1.17	-0.23	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.090	0.674	10.984	0.99	0.08	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.208	-0.222	-0.636	-0.77	-0.17	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.030	0.478	8.188	0.59	0.03	0.00
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.032	-0.310	-0.798	-0.84	-0.03	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.064	0.500	4.183	0.71	0.05	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-0.163	-0.006	-0.54	-0.01	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.051	0.336	2.903	0.42	0.04	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.079	-0.770	-2.778	-1.04	-0.07	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.189	0.739	8.532	1.08	0.16	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.033	-0.475	-0.906	-0.64	-0.03	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.153	0.450	6.087	0.68	0.13	0.00
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.640	-1.087	-7.804	-1.49	-0.53	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.204	1.064	23.455	1.53	0.17	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.514	-0.664	-2.620	-0.91	-0.43	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.064	0.651	18.244	0.95	0.05	0.00
N10	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.184	-1.255	-6.535	-1.71	-0.15	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.554	1.237	23.182	1.74	0.46	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.061	-0.768	-1.684	-1.05	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.441	0.760	18.361	1.08	0.37	0.00

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.136	-0.537	-3.840	-1.33	-0.11	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.037	0.534	15.915	1.34	0.03	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.110	-0.337	-0.659	-0.83	-0.09	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.008	0.333	12.623	0.84	0.01	0.00
N12	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.304	-1.904	-6.509	-2.59	-0.25	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.087	1.914	24.124	2.60	0.07	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.246	-1.174	-1.528	-1.61	-0.20	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.023	1.187	19.215	1.62	0.02	0.00
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.180	-1.601	-7.176	-2.20	-0.15	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.566	1.608	22.439	2.21	0.47	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.057	-0.985	-2.284	-1.36	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.455	0.995	17.519	1.37	0.38	0.00
N14	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.160	-1.124	-2.739	-1.53	-0.13	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.059	1.119	8.709	1.55	0.05	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.133	-0.697	-0.851	-0.95	-0.11	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.022	0.691	6.243	0.97	0.02	0.00
N15	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.074	-1.191	-1.865	-1.43	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.034	0.988	5.239	1.61	0.02	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.061	-0.773	-0.676	-0.87	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.016	0.588	3.535	1.04	0.01	0.00
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.159	-1.692	-5.226	-2.07	-0.14	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.347	1.446	13.120	2.29	0.30	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.072	-1.109	-2.127	-1.26	-0.07	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.262	0.868	9.560	1.48	0.22	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.169	-1.879	-5.292	-2.37	-0.13	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.057	1.632	14.287	2.58	0.04	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.130	-1.226	-2.010	-1.45	-0.10	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.020	0.984	10.568	1.66	0.01	0.00
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-1.389	-0.418	-1.96	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.008	1.439	8.387	1.93	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	-0.859	0.888	-1.23	-0.03	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	0.914	6.764	1.20	-0.01	0.00
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.122	-1.557	-1.905	-1.91	-0.11	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.278	1.487	12.427	1.98	0.24	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-0.963	0.327	-1.18	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.209	0.920	10.177	1.23	0.18	0.00
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.304	-1.431	-2.684	-1.72	-0.25	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.113	1.348	12.562	1.81	0.09	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.235	-0.886	-0.253	-1.06	-0.19	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.043	0.826	10.021	1.13	0.03	0.00
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.068	-1.014	-0.201	-1.19	-0.06	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.100	0.918	4.754	1.28	0.09	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.038	-0.638	0.531	-0.73	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.075	0.557	3.516	0.81	0.07	0.00
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.044	-0.795	0.084	-1.03	-0.06	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.035	0.722	2.661	1.11	0.05	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-0.522	0.451	-0.63	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.021	0.441	1.899	0.72	0.03	0.00
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.078	-1.152	0.739	-1.45	-0.08	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.020	1.016	4.500	1.58	0.04	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.050	-0.782	1.224	-0.89	-0.05	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.616	3.520	1.05	0.01	0.00

N24	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.026	-1.289	0.606	-1.64	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.064	1.148	4.986	1.77	0.07	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.011	-0.874	1.191	-1.00	-0.02	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.040	0.697	3.917	1.17	0.04	0.00
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-1.459	-0.825	-1.90	-0.04	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.062	1.359	4.229	1.98	0.07	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.008	-0.946	-0.025	-1.17	-0.02	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.039	0.835	3.006	1.27	0.04	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N26	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	1.042 1.042	0.12 L/(>1000)	1.667 1.667	0.04 L/(>1000)	0.833 0.833	0.22 L/(>1000)
N26/N27	5.160 5.160	0.03 L/(>1000)	1.080 0.640	0.20 L/(>1000)	5.160 5.160	0.06 L/(>1000)	0.860 0.640	0.29 L/(>1000)
N27/N28	3.720 3.720	0.67 L/(>1000)	3.500 12.270	1.02 L/(>1000)	3.720 3.720	1.34 L/(>1000)	3.500 12.270	1.25 L/(>1000)
N21/N28	1.667 1.667	0.04 L/(>1000)	0.625 0.625	0.05 L/(>1000)	1.667 1.667	0.06 L/(>1000)	0.625 0.625	0.09 L/(>1000)
N25/N29	1.875 1.875	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.10 L/(>1000)	0.625 2.083	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.19 L/(>1000)
N29/N30	5.711 5.711	0.13 L/(>1000)	4.175 4.175	0.10 L/(>1000)	5.711 5.711	0.24 L/(>1000)	0.605 4.394	0.00 L/(>1000)
N22/N30	0.625 0.625	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.06 L/(>1000)	0.625 0.417	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.11 L/(>1000)
N31/N30	5.380 5.380	0.08 L/(>1000)	3.840 0.640	0.19 L/(>1000)	5.380 5.380	0.16 L/(>1000)	3.840 0.640	0.26 L/(>1000)
N26/N31	3.720 3.720	0.67 L/(>1000)	3.500 12.270	0.67 L/(>1000)	3.720 3.720	1.33 L/(>1000)	3.500 12.270	0.77 L/(>1000)
N2/N32	1.667 1.667	0.12 L/(>1000)	1.042 1.042	0.18 L/(>1000)	1.667 1.667	0.14 L/(>1000)	0.833 1.042	0.31 L/(>1000)
N32/N33	0.640 0.640	0.06 L/(>1000)	1.080 0.860	0.29 L/(>1000)	0.640 0.640	0.11 L/(>1000)	0.860 0.640	0.43 L/(>1000)
N16/N33	1.667 1.667	0.15 L/(>1000)	0.625 0.625	0.12 L/(>1000)	1.667 1.667	0.18 L/(>1000)	0.625 0.625	0.22 L/(>1000)
N3/N34	1.667 1.667	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.19 L/(>1000)	1.667 1.667	0.08 L/(>1000)	0.833 0.833	0.34 L/(>1000)
N34/N35	0.860	0.03	1.080	0.29	0.860	0.05	0.860	0.42

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	0.860	L/(>1000)	0.640	L/(>1000)	0.860	L/(>1000)	5.160	L/(>1000)
N17/N35	1.667 1.667	0.08 L/(>1000)	0.833 0.625	0.14 L/(>1000)	1.667 1.667	0.10 L/(>1000)	0.625 0.625	0.26 L/(>1000)
N4/N36	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	1.042 1.042	0.18 L/(>1000)	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	1.042 1.042	0.37 L/(>1000)
N5/N37	1.667 1.667	0.10 L/(>1000)	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	1.667 1.667	0.11 L/(>1000)	0.833 1.042	0.25 L/(>1000)
N37/N38	5.380 5.380	0.07 L/(>1000)	3.840 0.640	0.27 L/(>1000)	5.380 5.380	0.14 L/(>1000)	3.840 0.640	0.36 L/(>1000)
N24/N38	1.875 1.875	0.01 L/(>1000)	0.833 0.625	0.09 L/(>1000)	0.625 1.875	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.18 L/(>1000)
N6/N39	1.667 1.667	0.12 L/(>1000)	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	1.667 1.667	0.14 L/(>1000)	1.042 1.042	0.25 L/(>1000)
N39/N40	5.160 0.640	0.09 L/(>1000)	3.840 0.640	0.29 L/(>1000)	5.160 0.640	0.19 L/(>1000)	3.840 0.640	0.42 L/(>1000)
N23/N40	1.875 1.875	0.02 L/(>1000)	0.833 0.625	0.08 L/(>1000)	0.625 1.875	0.01 L/(>1000)	0.625 0.625	0.16 L/(>1000)
N8/N41	1.667 1.667	0.09 L/(>1000)	0.625 0.625	0.06 L/(>1000)	1.667 1.667	0.11 L/(>1000)	0.625 0.625	0.11 L/(>1000)
N42/N41	3.720 3.720	0.67 L/(>1000)	12.270 12.270	2.12 L/(>1000)	3.720 3.720	1.34 L/(>1000)	12.270 12.270	2.39 L/(>1000)
N13/N43	1.667 1.667	0.26 L/(>1000)	0.625 0.625	0.11 L/(>1000)	1.667 1.667	0.30 L/(>1000)	0.625 0.625	0.22 L/(>1000)
N12/N44	1.667 1.667	0.14 L/(>1000)	0.625 0.625	0.13 L/(>1000)	1.667 1.667	0.16 L/(>1000)	0.625 0.625	0.25 L/(>1000)
N11/N45	1.667 1.667	0.06 L/(>1000)	1.042 1.042	0.18 L/(>1000)	1.667 1.667	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.37 L/(>1000)
N10/N46	1.667 1.667	0.26 L/(>1000)	0.625 0.625	0.09 L/(>1000)	1.667 1.667	0.29 L/(>1000)	0.625 0.625	0.18 L/(>1000)
N18/N47	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	0.625 0.625	0.10 L/(>1000)	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	0.625 0.625	0.19 L/(>1000)
N7/N31	1.667 1.667	0.03 L/(>1000)	1.042 1.042	0.10 L/(>1000)	1.667 1.667	0.04 L/(>1000)	1.042 1.042	0.17 L/(>1000)
N20/N48	1.667 1.667	0.14 L/(>1000)	0.625 0.625	0.07 L/(>1000)	1.667 1.667	0.17 L/(>1000)	0.625 0.625	0.13 L/(>1000)
N9/N49	1.667 1.667	0.30 L/(>1000)	0.625 0.625	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.34 L/(>1000)	0.625 0.625	0.16 L/(>1000)
N19/N50	1.667 1.667	0.12 L/(>1000)	0.625 0.625	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.14 L/(>1000)	0.625 0.625	0.15 L/(>1000)
N14/N42	1.667 1.667	0.08 L/(>1000)	0.625 0.625	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.09 L/(>1000)	0.625 0.625	0.15 L/(>1000)
N15/N27	1.667 1.667	0.04 L/(>1000)	0.833 0.625	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.06 L/(>1000)	0.625 0.625	0.16 L/(>1000)
N51/N52	1.080 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.72 L/(>1000)	1.300 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.86 L/(>1000)
N52/N53	1.600 1.600	0.01 L/(>1000)	1.160 1.160	0.77 L/(>1000)	1.600 1.600	0.02 L/(>1000)	1.160 1.380	0.93 L/(>1000)
N47/N29	0.720 0.720	0.01 L/(>1000)	0.360 0.360	0.03 L/(>1000)	0.720 0.720	0.01 L/(>1000)	1.080 0.360	0.04 L/(>1000)
N54/N55	0.720 0.720	0.00 L/(>1000)	1.160 1.160	0.50 L/(>1000)	0.720 0.720	0.01 L/(>1000)	1.160 1.160	0.58 L/(>1000)
N56/N54	0.640 0.640	0.01 L/(>1000)	1.300 1.300	0.47 L/(>1000)	0.640 0.640	0.01 L/(>1000)	1.300 1.300	0.54 L/(>1000)

N59/N60	1.600 1.600	0.10 L/(>1000)	1.160 1.160	0.77 L/(>1000)	1.600 1.600	0.19 L/(>1000)	1.160 1.380	0.93 L/(>1000)
N57/N59	2.400 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.72 L/(>1000)	2.400 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.86 L/(>1000)
N61/N62	1.600 1.600	0.02 L/(>1000)	1.160 1.160	0.77 L/(>1000)	1.600 1.600	0.03 L/(>1000)	1.160 1.380	0.93 L/(>1000)
N58/N61	1.300 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.72 L/(>1000)	1.300 -	0.00 L/(>1000)	1.520 1.520	0.86 L/(>1000)
N63/N64	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.09 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.14 L/(>1000)
N64/N67	0.745 0.745	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	3.31 L/676.4	0.745 0.745	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	5.40 L/760.3
N65/N67	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.31 L/(>1000)
N66/N68	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.09 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N68/N69	1.491 1.491	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	3.32 L/673.5	1.491 1.491	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	5.43 L/756.9
N70/N69	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.20 L/(>1000)	0.177 0.177	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.33 L/(>1000)
N71/N72	1.304 1.304	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	5.08 L/440.0	1.304 1.304	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	7.88 L/506.2
N73/N72	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.30 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.48 L/(>1000)
N74/N71	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.14 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.22 L/(>1000)
N76/N75	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.29 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.45 L/(>1000)
N77/N78	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.13 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.21 L/(>1000)
N78/N75	0.745 0.745	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	5.06 L/441.9	0.745 0.745	0.06 L/(>1000)	1.118 1.118	7.84 L/508.6
N79/N80	1.118 1.118	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.16 L/537.9	1.118 1.118	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	6.04 L/639.4
N81/N80	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.21 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.32 L/(>1000)
N82/N79	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N84/N83	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.30 L/(>1000)
N85/N86	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N86/N83	1.491 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.11 L/544.2	1.491 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	5.98 L/645.9
N87/N88	1.304 1.304	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	4.21 L/530.9	1.304 0.932	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	6.13 L/630.7
N89/N88	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.26 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.39 L/(>1000)
N90/N87	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.11 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.17 L/(>1000)
N92/N91	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.24 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.35 L/(>1000)
N93/N94	0.155	0.00	0.155	0.11	0.155	0.00	0.155	0.16

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	0.155	L/(>1000)	0.155	L/(>1000)	0.155	L/(>1000)	0.155	L/(>1000)
N94/N91	0.932 0.932	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	4.19 L/534.0	0.932 0.932	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	6.09 L/634.7
N95/N96	1.118 1.118	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	4.16 L/538.0	1.118 1.118	0.07 L/(>1000)	1.118 1.118	6.04 L/639.6
N97/N96	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.21 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.32 L/(>1000)
N98/N95	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N100/N99	0.177 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.177 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.30 L/(>1000)
N101/N102	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N102/N99	1.304 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.11 L/544.3	0.745 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	5.98 L/646.0
N103/N104	1.118 1.118	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	4.16 L/538.0	1.118 1.118	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	6.03 L/639.6
N105/N104	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.21 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.32 L/(>1000)
N106/N103	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N108/N107	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.30 L/(>1000)
N109/N110	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 -	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N110/N107	0.932 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.11 L/544.3	0.932 -	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	5.98 L/646.0
N111/N112	0.932 0.932	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	4.18 L/534.4	1.304 1.304	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	6.07 L/636.0
N113/N112	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.25 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.36 L/(>1000)
N114/N111	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.11 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.17 L/(>1000)
N116/N115	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.24 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.35 L/(>1000)
N117/N118	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.11 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.16 L/(>1000)
N118/N115	0.745 0.745	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	4.17 L/536.3	0.932 0.932	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	6.06 L/637.6
N119/N120	0.559 0.559	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.16 L/537.7	0.559 0.559	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	6.04 L/639.2
N121/N120	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.22 L/(>1000)	0.177 0.177	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.33 L/(>1000)
N122/N119	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.16 L/(>1000)
N124/N123	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.22 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.33 L/(>1000)
N125/N126	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.10 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.16 L/(>1000)
N126/N123	0.745 0.745	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	4.14 L/539.5	0.745 0.745	0.00 L/(>1000)	1.118 1.118	6.02 L/641.0
N127/N128	1.304 1.304	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	5.08 L/440.0	1.304 1.304	0.02 L/(>1000)	1.118 1.118	7.86 L/506.9

N129/N128	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.30 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.46 L/(>1000)
N130/N127	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.14 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.22 L/(>1000)
N132/N131	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.29 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.45 L/(>1000)
N133/N134	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.13 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.21 L/(>1000)
N134/N131	0.745 0.745	0.03 L/(>1000)	1.118 1.118	5.07 L/441.3	0.745 0.745	0.05 L/(>1000)	1.118 1.118	7.85 L/508.0
N135/N136	1.491 1.677	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	3.31 L/675.4	1.491 1.677	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	5.41 L/759.9
N137/N136	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.355 0.177	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.32 L/(>1000)
N138/N135	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.09 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.15 L/(>1000)
N140/N139	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.19 L/(>1000)	0.355 0.355	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.31 L/(>1000)
N141/N142	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.09 L/(>1000)	0.155 0.155	0.00 L/(>1000)	0.155 0.155	0.14 L/(>1000)
N142/N139	0.745 0.745	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	3.30 L/677.1	0.745 0.745	0.01 L/(>1000)	1.118 1.118	5.40 L/761.1

2.3.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 0.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.4**
N26/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.2**
N63/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.7	x: 2.2 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.5**
N65/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 5.8	x: 0.5 m η = 0.8	x: 0.5 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 6.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.5**
N42/N66	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.5**
N66/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 2.2 m η = 0.8	x: 2.2 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.9**
N70/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.4	x: 0.2 m η = 0.9	x: 0.2 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 4.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.2**
N21/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 0.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 4.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.1**
N25/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.0	x: 2.5 m η = 0.4	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.6**
N29/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.42 m η = 0.9	x: 2.42 m η = 0.1	x: 2.42 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.42 m η = 1.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.1**
N38/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 3.51 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.51 m η = 1.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.2**
N40/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.4**
N22/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.3**
N31/N141	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 2.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.4**
N141/N140	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.5	x: 2.2 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N140/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 5.4	x: 0.5 m η = 0.6	x: 0.5 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 5.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.9**
N41/N138	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N138/N137	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 2.2 m η = 0.5	x: 2.2 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.1**
N137/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0.2 m η = 2.4	x: 0.2 m η = 0.6	x: 0.2 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.0**

nb
arquitectes

N28/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 1.44 m η = 2.2	x: 1.44 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 2.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.7**
N2/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 2.2	η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.9**
N32/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 5.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.1**
N77/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.3	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 1.5	x: 2.2 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.0**
N76/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 0.5 m η = 8.4	x: 0.5 m η = 1.5	x: 0.5 m η = 5.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 9.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.5 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.6**
N43/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.4**
N74/N73	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 0 m η = 4.4	x: 2.2 m η = 1.4	x: 2.2 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 5.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.8**
N73/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0.2 m η = 4.8	x: 0.2 m η = 1.7	x: 0.2 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 6.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.2**
N16/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 5.8	x: 2.5 m η = 2.9	η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 8.3**
N3/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 5.4	x: 2.5 m η = 1.4	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.7**
N34/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 4.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.5**
N93/N92	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.6	x: 2.2 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.0**
N92/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 8.0	x: 0.5 m η = 0.5	x: 0.5 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 8.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N44/N90	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.3**
N90/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 2.2 m η = 4.3	x: 2.2 m η = 0.4	x: 2.2 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.9**
N89/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 5.3	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0.2 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 5.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.7**
N17/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.5	x: 2.5 m η = 1.4	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 8.6**
N4/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.7**
N5/N37	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.6	x: 2.5 m η = 1.8	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.9**
N37/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η < 0.1	x: 0.2 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.2**
N117/N116	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.5	x: 2.2 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.8**
N116/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0.5 m η = 7.1	x: 0.5 m η = 0.5	x: 0.5 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 7.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.5 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.6**
N46/N114	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.9**
N114/N113	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.1	x: 2.2 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.7**
N113/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0.2 m η = 3.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.8**
N50/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.44 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.44 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.1**
N24/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.5	x: 2.5 m η = 0.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.2**
N6/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.9	x: 2.5 m η = 2.2	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.5**
N39/N133	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 3.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.9**
N133/N132	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.3	x: 2.2 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.9**
N132/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0.5 m η = 7.7	x: 0.5 m η = 1.3	x: 0.5 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 8.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.5 m η = 4.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N49/N130	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.7**
N130/N129	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 2.2 m η = 1.0	x: 2.2 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.8**
N129/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.3	x: 0.2 m η = 3.3	x: 0.2 m η = 1.2	x: 0.2 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 4.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.2 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.5**
N48/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.44 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.44 m η = 3.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.8**
N23/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.0	x: 2.5 m η = 0.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.8**
N8/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.7	x: 2.5 m η = 1.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.3**
N13/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 5.6	x: 2.5 m η = 4.7	η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 10.1**
N12/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 6.6	x: 2.5 m η = 2.5	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 10.2**
N11/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 1.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.6**
N10/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 4.6	η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 9.1**

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

nb
arquitectes

N18/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.0	x: 2.5 m η = 0.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.0**
N7/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.1	x: 2.5 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.4**
N20/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 4.6	x: 2.5 m η = 2.6	η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.5**
N9/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 5.3	η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 9.4**
N19/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 5.0	x: 2.5 m η = 2.3	η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 7.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.7**
N14/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 1.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.4**
N15/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.1	x: 2.5 m η = 0.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.9**
N51/N85	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.2 m η = 2.8	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N85/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.3	x: 0.88 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.88 m η = 4.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.4**
N84/N52	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.5 m η = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.3**
N52/N82	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 5.7	x: 0.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.5 m η = 5.8	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.8**
N82/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.2	x: 0 m η = 6.6	x: 2.2 m η = 0.1	x: 2.2 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.9**
N81/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0.2 m η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.8**
N47/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 1.44 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.44 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.5**
N54/N122	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.6**
N122/N121	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.2	x: 0 m η = 4.0	x: 2.2 m η = 0.1	x: 2.2 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.4**
N121/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0.2 m η = 0.1	x: 0.2 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N56/N125	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 2.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.2**
N125/N124	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.1	x: 2.2 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.0**
N124/N54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	x: 0.5 m η = 0.2	x: 0.5 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.9**
N59/N98	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 5.7	x: 0.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.5 m η = 5.8	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.8**
N98/N97	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 2.2 m η = 0.9	x: 2.2 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.0**
N97/N60	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0.2 m η = 1.0	x: 0.2 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.8**
N57/N101	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.2 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.2 m η = 2.7	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N101/N100	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.2	x: 0.88 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.88 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.3**
N100/N59	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.5 m η = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.4**
N61/N106	x: 0.25 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.5 m η = 5.7	x: 0.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.5 m η = 5.8	x: 0.25 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 5.8**
N106/N105	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 2.2 m η = 0.2	x: 2.2 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.8**
N105/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0.2 m η = 0.2	x: 0.2 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.8**
N58/N109	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.2 m η = 2.7	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N109/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.2	x: 0.88 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.88 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.3**
N108/N61	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.5 m η = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 6.4**
N63/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.4	x: 0.31 m η = 29.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.31 m η = 32.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.1**
N64/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.6	x: 2.236 m η = 37.9	x: 0 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.236 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.7**
N65/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0.71 m η = 37.9	x: 0.71 m η = 0.1	η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.71 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 39.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 39.8**
N66/N68	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x:

N71/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.2	x: 2.236 m η = 54.6	x: 2.236 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 57.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.3**
N73/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0.71 m η = 54.6	x: 0.71 m η = 0.1	η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.355 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 57.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 9.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.4**
N74/N71	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0.31 m η = 44.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 47.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.2**
N76/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0.71 m η = 55.3	x: 0 m η = 0.1	η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 9.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.1**
N77/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0.31 m η = 43.6	x: 0 m η = 0.1	η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.31 m η = 46.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.8**
N78/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.3	x: 2.236 m η = 55.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 58.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 58.1**
N79/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 45.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.4**
N81/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 45.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.4**
N82/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 35.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.9**
N84/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.1**
N85/N86	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 36.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.6**
N86/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.2**
N87/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.7	x: 2.236 m η = 43.1	x: 2.236 m η = 0.1	x: 2.236 m η = 10.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 45.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 45.0**
N89/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 43.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 7.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 45.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 45.5**
N90/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.31 m η = 34.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 4.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 37.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 37.3**
N92/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.0	x: 0 m η = 0.1	η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 46.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.3**
N93/N94	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.31 m η = 34.0	x: 0 m η = 0.1	η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.31 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N94/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.236 m η = 44.0	x: 0 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 10.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 46.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.0**
N95/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 45.1	x: 2.236 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.6**
N97/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 45.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 8.4	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.4**
N98/N95	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 35.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 5.5	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.9**
N100/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.1**
N101/N102	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 36.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.6**
N102/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.2**
N103/N104	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 45.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.4**
N105/N104	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 45.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.4**
N106/N103	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 35.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.9**
N108/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 47.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.1**
N109/N110	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 36.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.6**
N110/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.1	x: 2.236 m η = 44.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 47.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.2**
N111/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.8	x: 2.236 m η = 43.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 45.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.236 m η = 10.3	N.P.(2)	**CUMPLE η = 45.1**
N113/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 43.2	x: 0 m η = 0.1	η = 7.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 45.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 45.5**
N114/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.31 m η = 34.5	x: 0 m η = 0.1	η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 37.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 37.2**
N116/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 43.6	x: 0 m η = 0.1	η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 45.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.9**
N117/N118	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.31 m η = 34.2	x: 0 m η = 0.1	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.31 m η = 37.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.0**
N118/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.8	x: 2.236 m η = 43.6	x: 0 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 45.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 45.6**
N119/N120	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.236 m η = 44.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 46.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.3**
N121/N120	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 46.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.5**
N122/N119	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 34.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 36.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.9**
N124/N123	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0.71 m η = 44.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 8.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 46.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.5**
N125/N126	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.31 m η = 34.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 5.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 36.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.9**

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

N126/N123	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.0	x: 2.236 m η = 44.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.236 m η = 10.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.236 m η = 46.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 46.4**
N127/N128	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 2.236 m η = 54.9	x: 2.236 m η = 0.2	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.118 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 57.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.6**
N129/N128	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0.71 m η = 54.9	x: 0.71 m η = 0.1	η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.178 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 57.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.7**
N130/N127	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0.31 m η = 44.2	x: 0.31 m η = 0.1	η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.155 m η < 0.1	x: 0.31 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 5.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.4**
N132/N131	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0.71 m η = 55.2	x: 0 m η = 0.1	η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 58.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 9.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.0**
N133/N134	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0.31 m η = 44.0	x: 0 m η = 0.1	η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.31 m η = 47.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.2**
N134/N131	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.3	x: 2.236 m η = 55.2	x: 0 m η = 0.4	x: 2.236 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 58.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 58.0**
N135/N136	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.5	x: 2.236 m η = 37.5	x: 2.236 m η = 0.1	x: 2.236 m η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 39.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.3**
N137/N136	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0.71 m η = 37.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.71 m η = 39.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.4**
N138/N135	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.4	x: 0.31 m η = 30.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.4**
N140/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.71 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0.71 m η = 37.8	x: 0.71 m η < 0.1	η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.71 m η < 0.1	x: 0.71 m η = 39.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.7**
N141/N142	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.31 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.4	x: 0.31 m η = 30.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.31 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N142/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.236 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.6	x: 2.236 m η = 37.8	x: 0 m η = 0.1	x: 2.236 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.236 m η = 39.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.5**
N39/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 1.75 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.4**
N26/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.9	x: 1.75 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N32/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.75 m η = 5.4	x: 1.75 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 6.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.9**
N51/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.1	x: 1.76 m η = 2.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.9**
N37/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 5.2	x: 1.75 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N56/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 2.0	x: 1.76 m η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.76 m η = 1.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.6**
N34/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	x: 1.75 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.8**
N57/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.09 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.2	x: 1.09 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.5**
N36/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.0**
N58/N37	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 4.5	x: 1.75 m η = 1.4	x: 1.75 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.75 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N49/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	x: 1.75 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 8.7**
N59/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.1	x: 1.09 m η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.09 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.6**
N42/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 6.9	x: 0 m η = 1.6	x: 1.75 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 8.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 8.2**
N45/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N61/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 9.3	x: 1.75 m η = 1.0	x: 1.75 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 10.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.75 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N44/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	x: 1.75 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 11.4**
N43/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 13.6	x: 1.75 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 15.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.1**
N52/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 2.1	x: 1.76 m η = 4.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.1**
N46/N54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 15.3	x: 1.75 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 16.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 16.6**
N54/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 2.1	x:

N50/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 7.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.75 m η = 9.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N55/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 2.1	x: 1.76 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.76 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 9.1**

Notación:

λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
MV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
MV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

[1] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[2] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[6] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

MC 4.1.2 Càlcul contrapes
Edifici 1 Pergola

Empenta de vent de succió 8980kg (89,80kN)

Pes daus de formigó (25) 1625kg (16,25kN)

Pes estructura 5100kg (51,00kN)

Pes plaques..... 1700kg (17,20kN)

Contrapes total 500kg (5,00kN)

Si es considera el pes del tramex i la coberta de xapa lateral NO caldria cap contrapes.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC MEMÒRIA DE COMPROVACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT AMB SUPORTS PLAQUES SOLARS - EDIFICI 1

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 1. Sistema estructural

MC 1.1 Estructura

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat
MC 1.1.2 Aptitud al servei
MC 1.1.3 Materials
MC 1.1.4 Geometria

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)
MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)
MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús
MC 2.1.2.2 Càrregues de vent

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul
MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistat de càlcul edifici amb plaques solars
MC 4.1.2 Comparació esforços
MC 4.1.3 Conclusions

MC 1.1 Estructura

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: Docent (coberta transitable per conservació G1).

L'estructura horitzontal dels diferents nivells son sostres reticulars de 25+5/15 amb pilars de formigó.

L'estructura de suport de les plaques solars es una pergola metál·lica que subjecta son uns pòrtics metàl·lics on recolzen les plaques solars.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació

i per l'estructura de formigó i metàl·lica en el que s'estableix a la

- Codigo Estructural

i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Elsl valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 1.1.3 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

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

- per **situacions extraordinàries,**

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones administratives	B	0.7	0.5	0.3
Zones destinades al public	C	0.7	0.7	0.6
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	F	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	G	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	H	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

MC 1.1.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles (en el nostre cas 70,80mm)

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	Desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MC 1.1.3 – Materials

-Formigó. El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

Pilars i murs de formigó armat:
HA-25/B/20/IIa
Nivell de control: estadístic

Sostres reticulars:
HA-25/B/20/IIa
Nivell de control: estadístic

- Acer laminat:
Acer EN 10025-2 S275 JR
Coeficient de seguretat del material: γ_{M1} =1.05

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

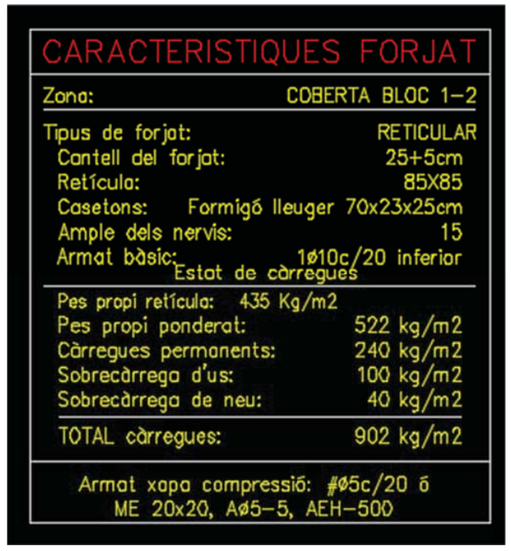
(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en la normativa.

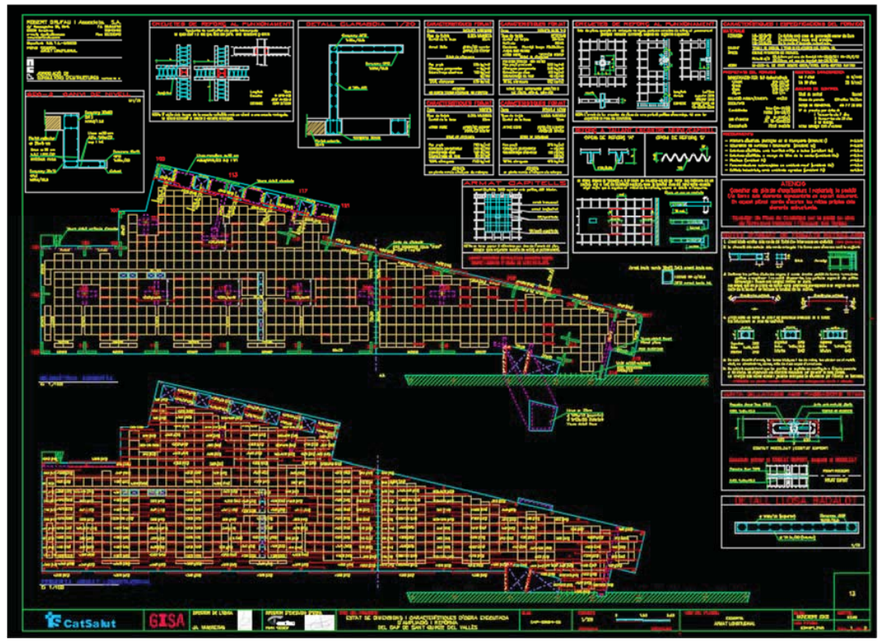
MC 1.1.4 Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa la normativa vigent, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

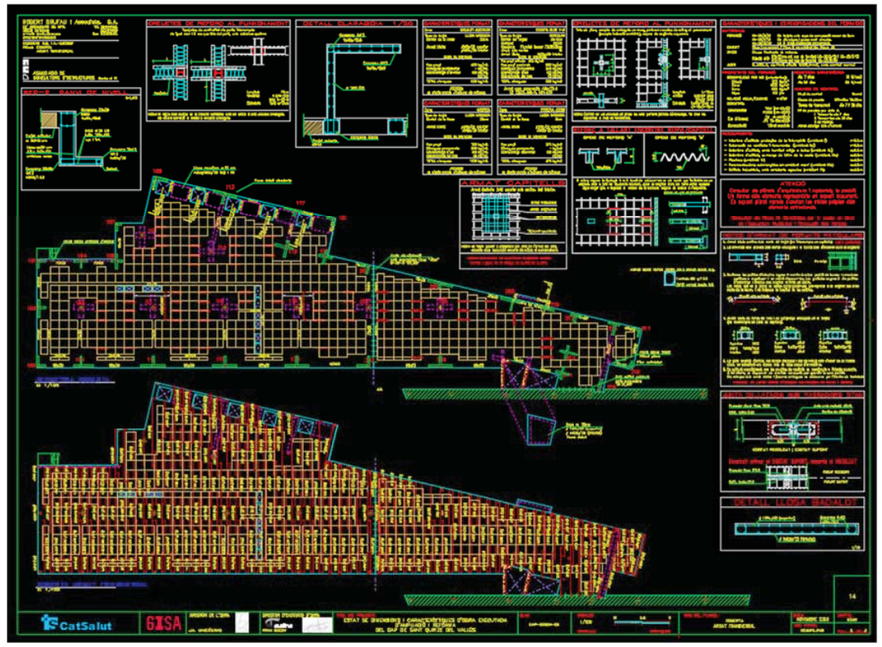
MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues segons projecte





NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023



MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD de càlcul d'estructures tridimensionals.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat en aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats en aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la normativa, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

Segons Resultats de càlcul.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistat de càlcul edifici amb plaques solars

1. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: 2726.20.EDIFICI Amb plaques V1
Clave: 2726.20.EDIFICI AMB PLAQUES V1

2. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08
Aceros conformados: CTE DB SE-A
Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

3. ACCIONES CONSIDERADAS

3.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
Forjado 2	1.4	2.4
Forjado 1	3.0	1.3
Cimentación	0.0	0.0

3.2. Viento

Sin acción de viento

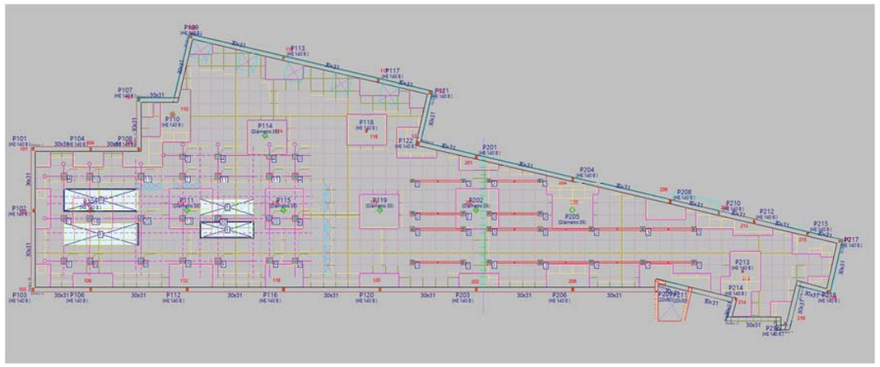
3.3. Sismo

Sin acción de sismo

3.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

3.5. Listado de cargas



Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Forjado 2	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(3.40,4.75)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(27.16,10.21)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(30.68,10.22)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(27.18,7.98)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(27.18,6.89)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(30.68,6.90)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(30.69,7.96)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(27.16,4.67)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(30.64,4.65)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(32.43,4.68)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(32.44,6.91)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(32.40,7.96)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(32.43,10.22)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(35.88,10.22)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(35.92,7.96)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(35.91,6.90)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(35.94,4.63)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(39.41,4.66)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(39.40,6.89)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(42.93,6.91)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(42.91,4.66)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(46.41,4.66)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(46.39,6.94)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(11.50,11.95)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(19.17,4.74)
	Sobrecarga de uso	Puntual	3.00	(19.17,11.97)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(13.92,11.93)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(17.39,11.95)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(19.17,10.52)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(3.41,10.58)
	Sobrecarga de uso	Puntual	8.00	(5.21,4.72)
	Sobrecarga de uso	Puntual	8.00	(11.54,4.76)
	Sobrecarga de uso	Puntual	9.00	(8.64,4.76)
	Sobrecarga de uso	Puntual	9.00	(13.94,4.72)
	Sobrecarga de uso	Puntual	9.00	(17.49,4.72)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(5.17,10.56)
	Sobrecarga de uso	Puntual	11.00	(8.68,10.56)
	Sobrecarga de uso	Puntual	11.00	(13.88,10.50)
	Sobrecarga de uso	Puntual	11.00	(17.41,10.52)
	Sobrecarga de uso	Puntual	7.00	(11.50,10.56)
	Sobrecarga de uso	Puntual	18.00	(5.13,7.63)
	Sobrecarga de uso	Puntual	20.00	(8.65,7.65)
	Sobrecarga de uso	Puntual	13.00	(11.49,7.65)
	Sobrecarga de uso	Puntual	20.00	(13.84,7.60)
	Sobrecarga de uso	Puntual	20.00	(17.41,7.66)
	Sobrecarga de uso	Puntual	6.00	(19.18,7.60)
	Sobrecarga de uso	Puntual	7.00	(3.39,7.65)
	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(3.38,5.77) (3.40,7.33) (8.47,7.30) (8.47,5.81) (3.41,5.77)
	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(3.40,8.13) (3.41,9.63) (8.52,9.63) (8.52,8.09)
	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(12.70,7.86) (12.70,8.93) (16.41,8.93) (16.41,7.84)

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(12.73,7.36) (12.73,6.33) (16.37,6.33) (16.37,7.41)

4. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

5. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

5.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

5.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	Forjado 2	2	Forjado 2	3.50	7.00
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.50	3.50
0	Cimentación				0.00

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

7.1. Pilares

GI: grupo inicial
GF: grupo final
Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P101	(1.31, 12.41)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P102	(1.36, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P103	(1.31, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P104	(5.23, 12.41)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P105	(5.23, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P106	(5.23, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P107	(8.51, 15.73)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P108	(8.51, 12.41)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P109	(12.08, 20.06)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P110	(10.84, 14.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P111	(11.81, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P112	(11.81, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P113	(18.39, 18.58)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P114	(17.14, 13.27)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P115	(18.39, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P116	(18.39, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P117	(24.86, 17.07)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P118	(24.06, 13.62)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P119	(24.97, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P120	(24.97, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P121	(28.39, 16.24)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P122	(27.58, 12.80)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00

P201	(31.55, 11.87)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P202	(31.55, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P203	(31.55, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P204	(38.13, 10.33)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P205	(38.13, 8.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P206	(38.14, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P208	(44.79, 8.77)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P209	(43.85, 3.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P210	(48.12, 7.99)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P211	(46.15, 2.81)	0-2	Con vinculación exterior	-14.0	Centro	0.00
P212	(50.51, 7.43)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P213	(49.72, 4.06)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P214	(49.28, 2.16)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P215	(54.15, 6.61)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P216	(52.64, 0.49)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P217	(56.35, 6.07)	0-2	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P218	(55.56, 2.69)	0-2	Con vinculación exterior	75.0	Centro	0.00

8. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P101, P102, P103, P104, P105, P106, P107, P108, P109, P110, P112, P113, P116, P117, P118, P120, P121, P122, P201, P203, P204, P206, P208, P210, P212, P213, P214, P215, P216, P217, P218

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P111, P114, P115, P119, P202, P205

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	Diámetro 35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P209

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	20x60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	20x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P211

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	20x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	20x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

9. LISTADO DE PAÑOS

Reticulares considerados

Nombre	Descripción
CAN30CC5	BLOQUE PERDIDO DE CANTO 25+6 Casetón perdido Nº de piezas: 3 Peso propio: 4.8 kN/m² Canto: 31 cm Capa de compresión: 6 cm Intereje: 85 cm Anchura del nervio: 15 cm

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

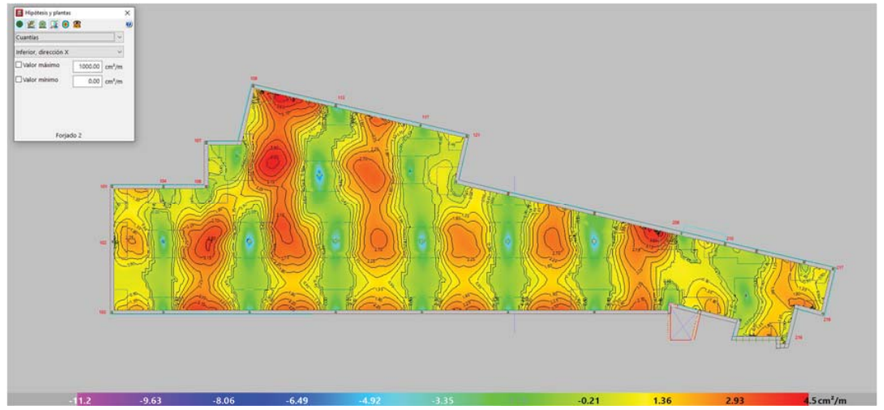
10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

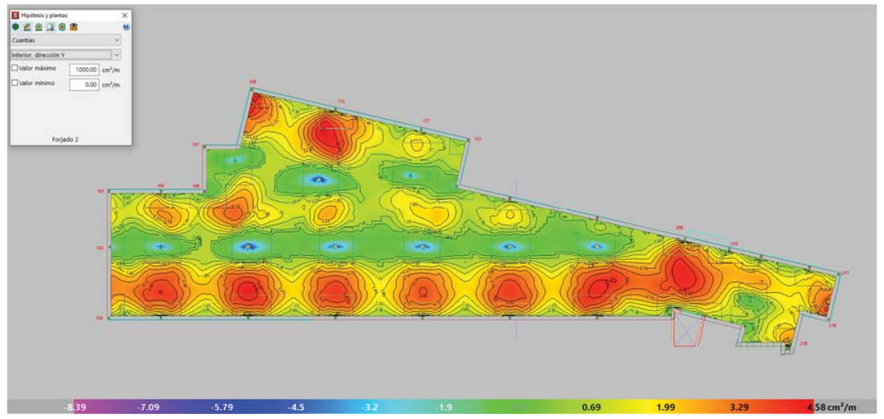
Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

MC 4.1.2 Comparació esforços

Quantia X inferior

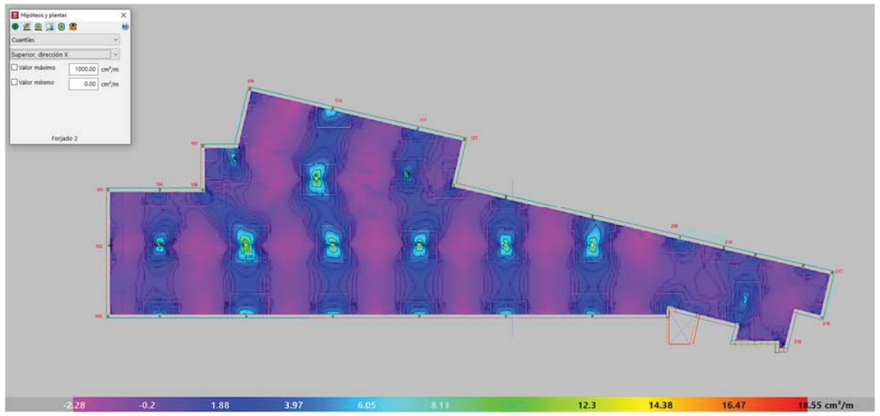


Quantia Y inferior

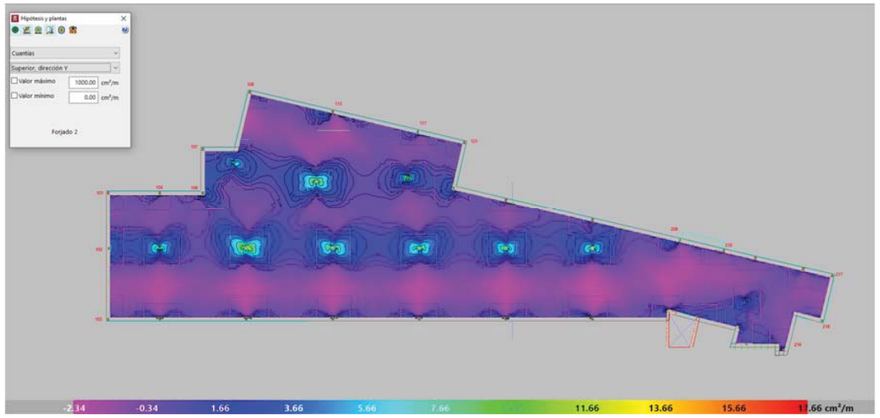


NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Quantia X superior



Quantia Y superior



MC 4.1.3 Conclusions

ELS ARMATS EXISTENTS SON SUPERIORS A LES QUANTIES QUE CALEN AMB LES CÀRREGUES ACTUAS AFEGINT LES CÀRREGUES DE LES PLAQUES SOLARS.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC MEMÒRIA DE COMPROVACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT AMB SUPORTS PLAQUES SOLARS - EDIFICI 2

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 1. Sistema estructural

MC 1.1 Estructura

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat
MC 1.1.2 Aptitud al servei
MC 1.1.3 Materials
MC 1.1.4 Geometria

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues permanents (G)
MC 2.1.2 Càrregues Variables (Q)
MC 2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús
MC 2.1.2.2 Càrregues de vent

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul
MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistat de càlcul edifici amb plaques solars
MC 4.1.2 Comparació esforços
MC 4.1.3 Conclusions

MC 1.1 Estructura

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: Docent (coberta transitable per conservació G1).

L'estructura horitzontal dels diferents nivells son sostres reticulars , es desconneix el cantell i mida dels nervis.

L'estructura de suport de les plaques solars son uns pòrtics metàl·lics on recolzen les plaques solars.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació

i per l'estructura de formigó i metàl·lica en el que s'estableix a la

- Codigo Estructural

i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

MC 1.1.1 Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Elsl valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 1.1.3 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

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

- per **situacions extraordinàries,**

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones administratives	B	0.7	0.5	0.3
Zones destinades al public	C	0.7	0.7	0.6
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	F	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	G	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	H	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

MC 1.1.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles (en el nostre cas 70,80mm)

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la normativa vigent i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	Desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MC 1.1.3 – Materials

-Formigó. El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

Pilars i murs de formigó armat:
HA-25/B/20/IIa
Nivell de control: estadístic

Sostres reticulars:
HA-25/B/20/IIa
Nivell de control: estadístic

- Acer laminat:
Acer EN 10025-2 S275 JR
Coeficient de seguretat del material: γ_{M1} =1.05

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en la normativa.

MC 1.1.4 Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa la normativa vigent, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

MC 2.1 Accions considerades

MC 2.1.1 Càrregues segonds projecte

Encara que es desconneix el tipus de sostre s'han considerat les càrregues i sobrecàrregues indicades al llistat de dades.

3.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
Forjado 3	1.5	2.5
Forjado 2	3.0	2.5
Forjado 1	3.0	2.5
Cimentación	0.0	0.0

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 3.1 Annex

MC 3.1.1 Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD de càlcul d'estructures tridimensionals.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat en aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats en aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la normativa, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

MC 3.1.2 Combinacions de càlcul

Segons Resultats de càlcul.

MC 4.1 Resultats de càlcul

MC 4.1.1 Llistat de càlcul edifici amb plaques solars

1. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: 2726.20.EDIFICI antic V1
Clave: 2726.20.EDIFICI antic amb plaques V1

2. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08
Aceros conformados: CTE DB SE-A
Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

3. ACCIONES CONSIDERADAS

3.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
Forjado 3	1.5	2.5
Forjado 2	3.0	2.5
Forjado 1	3.0	2.5
Cimentación	0.0	0.0

3.2. Viento

Sin acción de viento

3.3. Sismo

Sin acción de sismo

3.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

3.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Forjado 1	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.36,13.90) (5.34,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.34,13.90) (8.51,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(8.51,13.90) (14.71,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.71,13.90) (17.98,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(19.22,13.90) (22.23,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(17.98,13.90) (19.22,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.39,13.90) (32.03,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(22.23,13.90) (28.39,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.20,13.75) (31.65,11.42)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.30,10.33) (31.06,9.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.49,10.87) (31.30,10.33)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(11.82,0.71) (11.22,0.82)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(11.22,0.82) (10.54,1.03)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(10.54,1.03) (9.87,1.29)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(9.87,1.29) (9.21,1.59)

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

	Cargas muertas	Lineal	8.00	(9.21,1.59) (8.58,1.93)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(8.58,1.93) (7.97,2.31)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(7.97,2.31) (7.38,2.73)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(7.38,2.73) (6.83,3.19)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.83,3.19) (6.30,3.68)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.30,3.68) (5.81,4.21)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.90,7.25) (1.24,13.58)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.20,6.59) (3.90,7.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.93,5.35) (4.55,5.96)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.55,5.96) (4.20,6.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.35,4.76) (4.93,5.35)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.81,4.21) (5.35,4.76)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(12.42,0.63) (11.82,0.71)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(13.03,0.59) (12.42,0.63)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(13.64,0.59) (13.03,0.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.25,0.62) (13.64,0.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.85,0.70) (14.25,0.62)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(15.45,0.81) (14.85,0.70)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.04,0.95) (15.45,0.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(26.64,5.53) (16.62,1.13)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.62,1.13) (16.04,0.95)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.16,5.78) (26.64,5.53)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.65,6.06) (27.16,5.78)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.13,6.37) (27.65,6.06)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.59,6.71) (28.13,6.37)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.03,7.08) (28.59,6.71)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.44,7.47) (29.03,7.08)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.82,7.90) (29.44,7.47)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.13,8.28) (29.82,7.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.51,8.81) (30.14,8.28)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.80,9.30) (30.51,8.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.06,9.81) (30.80,9.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.65,11.42) (31.49,10.87)
Forjado 2	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.36,13.90) (5.34,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.34,13.90) (8.51,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(8.51,13.90) (14.71,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.71,13.90) (17.98,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(19.22,13.90) (22.23,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(17.98,13.90) (19.22,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.39,13.90) (32.03,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(22.23,13.90) (28.39,13.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.20,13.75) (31.65,11.42)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.30,10.33) (31.06,9.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.49,10.87) (31.30,10.33)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(11.82,0.71) (11.22,0.82)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(11.22,0.82) (10.54,1.03)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(10.54,1.03) (9.87,1.29)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(9.87,1.29) (9.21,1.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(9.21,1.59) (8.58,1.93)

nb
arquitectes

	Cargas muertas	Lineal	8.00	(8.58,1.93) (7.97,2.31)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(7.97,2.31) (7.38,2.73)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(7.38,2.73) (6.83,3.19)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.83,3.19) (6.30,3.68)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.30,3.68) (5.81,4.21)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.90,7.25) (1.24,13.58)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.20,6.59) (3.90,7.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.93,5.35) (4.55,5.96)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(4.55,5.96) (4.20,6.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.35,4.76) (4.93,5.35)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.81,4.21) (5.35,4.76)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(12.42,0.63) (11.82,0.71)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(13.03,0.59) (12.42,0.63)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(13.64,0.59) (13.03,0.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.25,0.62) (13.64,0.59)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(14.85,0.70) (14.25,0.62)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(15.45,0.81) (14.85,0.70)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.04,0.95) (15.45,0.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(26.64,5.53) (16.62,1.13)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.62,1.13) (16.04,0.95)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.16,5.78) (26.64,5.53)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.65,6.06) (27.16,5.78)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.13,6.37) (27.65,6.06)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(28.59,6.71) (28.13,6.37)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.03,7.08) (28.59,6.71)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.44,7.47) (29.03,7.08)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.82,7.90) (29.44,7.47)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.13,8.28) (29.82,7.90)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.51,8.81) (30.14,8.28)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.80,9.30) (30.51,8.81)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.06,9.81) (30.80,9.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.65,11.42) (31.49,10.87)
Forjado 3	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(8.03,5.56)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(8.08,3.28)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(12.46,5.51)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(12.42,3.26)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(16.77,5.49)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(16.75,3.36)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(24.54,7.20)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(24.48,9.48)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(27.97,9.50)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(28.01,7.24)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(25.67,10.52)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(25.65,12.76)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(30.91,12.78)
	Sobrecarga de uso	Puntual	4.00	(30.89,10.52)
	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(11.19,7.74) (11.57,9.37) (15.78,8.34) (15.39,6.76)
	Sobrecarga de uso	Superficial	1.00	(11.80,11.90) (11.99,12.78) (15.57,11.90) (15.37,11.02)

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

4. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

5. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

5.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

5.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
3	Forjado 3	3	Forjado 3	3.30	10.30
2	Forjado 2	2	Forjado 2	3.30	7.00
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.70	3.70
0	Cimentación				0.00

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

7.1. Pilares

GI: grupo inicial
GF: grupo final
Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(9.28, 3.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P2	(13.67, 2.04)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P3	(5.92, 6.04)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P4	(18.05, 3.22)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P5	(13.24, 6.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P6	(16.17, 6.18)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P7	(22.19, 4.98)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P8	(26.07, 6.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P9	(5.61, 10.93)	0-3	Con vinculación exterior	11.0	Centro	0.00
P10	(1.37, 13.64)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P11	(5.33, 13.67)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P12	(10.42, 13.56)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P13	(10.37, 9.83)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P14	(13.68, 9.06)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P15	(14.73, 13.56)	0-3	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P16	(17.95, 13.58)	0-3	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P17	(22.21, 13.58)	0-3	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P18	(21.24, 9.40)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P19	(16.84, 8.80)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00
P20	(28.37, 13.66)	0-3	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P21	(32.05, 13.78)	0-3	Con vinculación exterior	-15.0	Centro	0.00
P22	(30.02, 8.38)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P23	(24.68, 9.83)	0-3	Con vinculación exterior	-10.0	Centro	0.00

8. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	Diámetro 30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	Diámetro 30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P2, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P18, P19, P23

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P15, P16, P17, P20

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P21

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	25x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P22

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

9. LISTADO DE PAÑOS

Reticulares considerados

Nombre	Descripción
CAN25CC5	BLOQUE PERDIDO DE CANTO 25+10 Casetón perdido Nº de piezas: 6 Peso propio: 5.8 kN/m² Canto: 35 cm Capa de compresión: 10 cm Intereje: 85 cm Anchura del nervio: 15 cm

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

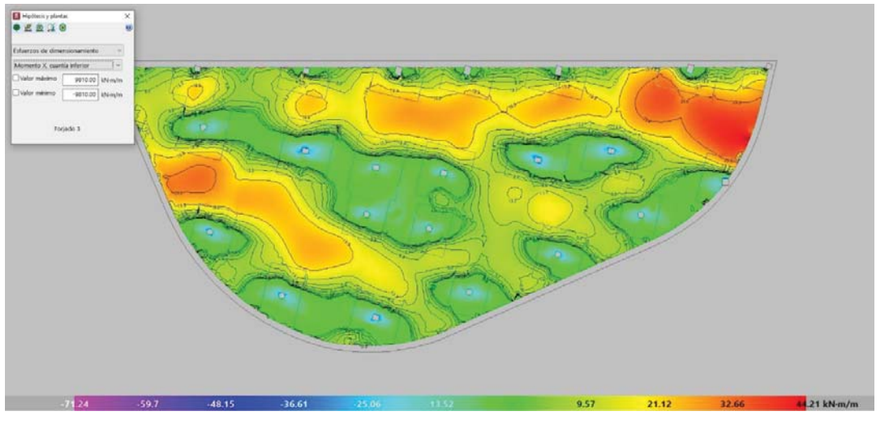
Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

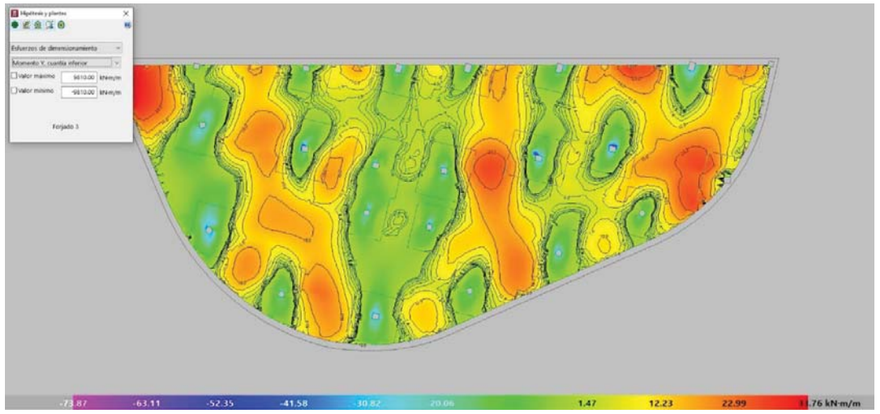
MC 4.1.2 Comparació esforços

EDIFICI ACTUAL

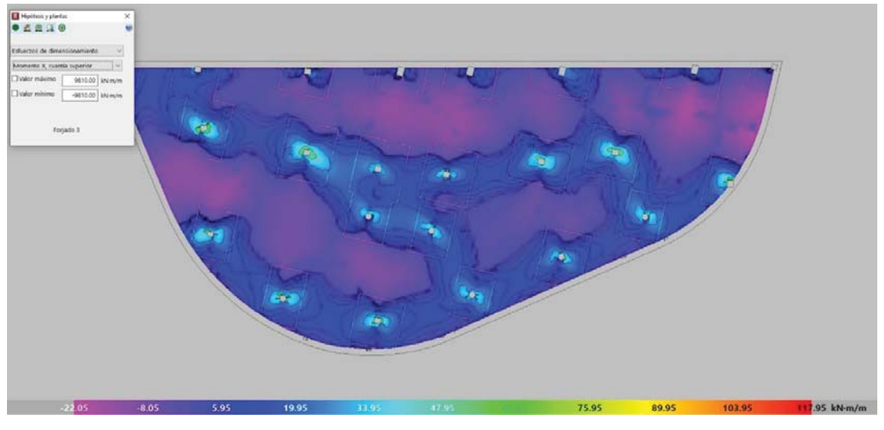
Moments flectors X inferior



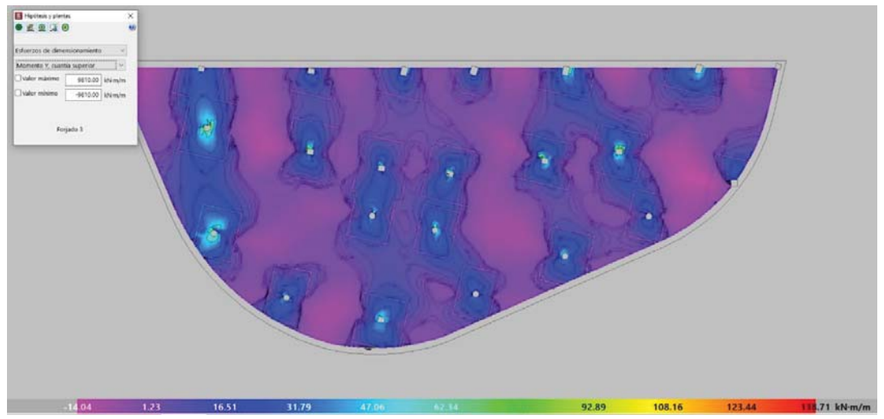
Moments flectors Y inferior



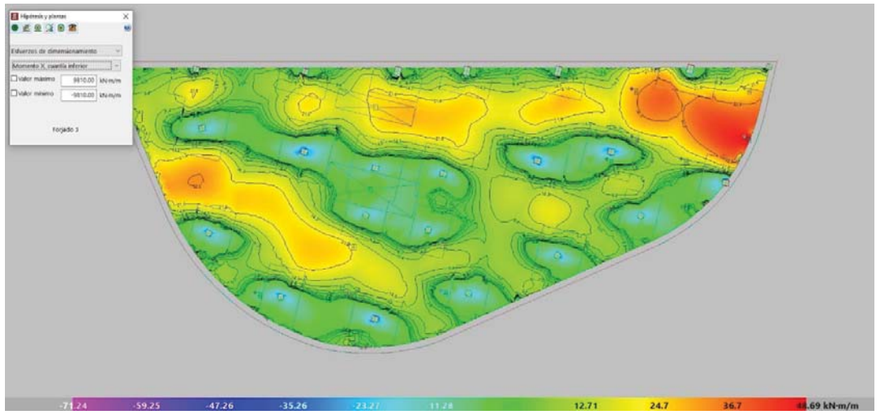
Moments flectors X superior



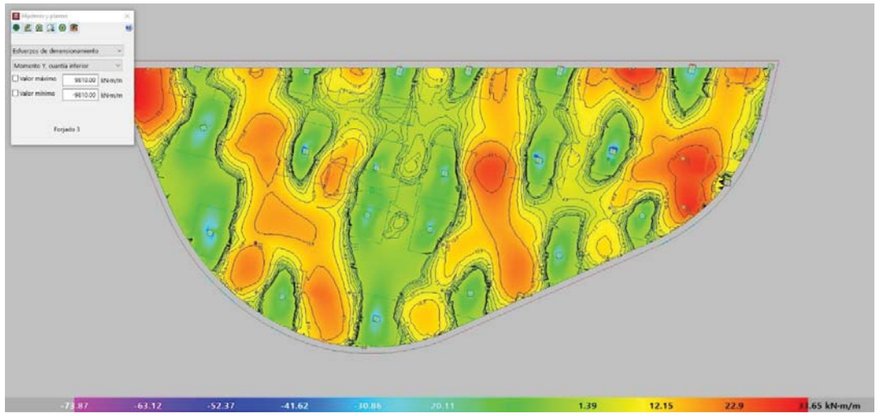
Moments flectors Y superior



EDIFICI AMB PLAQUES SOLARS
Moments flectors X inferior

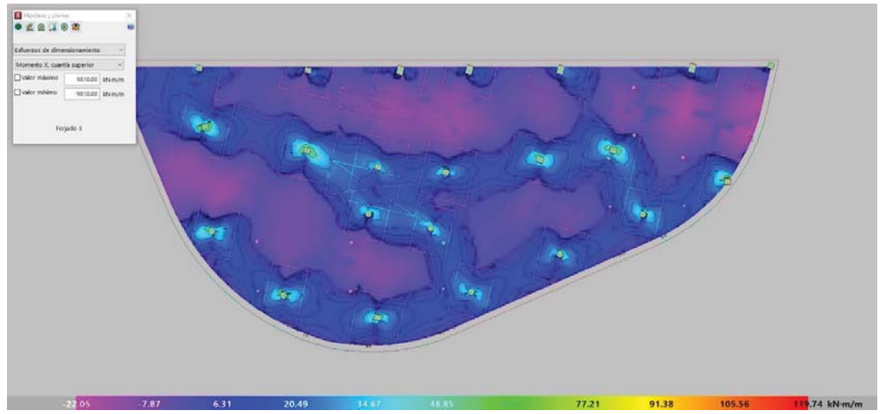


Moments flectors Y inferior

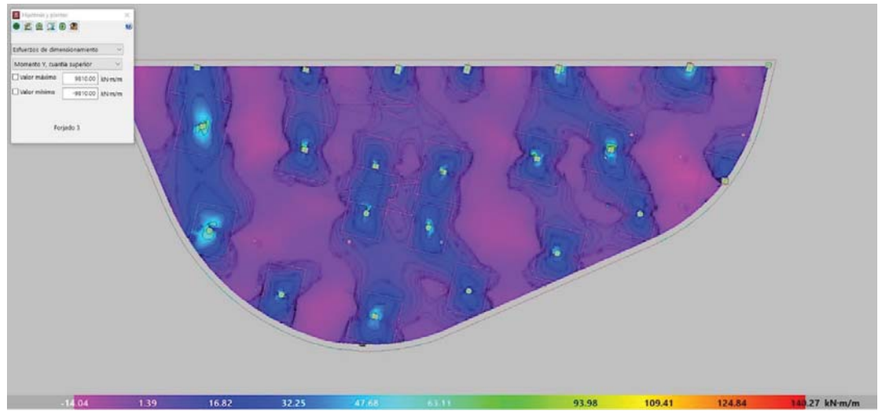


NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

Moments flectors X superior



Moments flectors Y superior



NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC 4.1.3 Conclusions

COMPARANT ELS ESFORÇOS INICIALS I FINALS TENIM:

- MOMENTS FLECTORS INFERIORS SENTIT XX AUGMENTEN UN 10%.

- MOMENTS FLECTORS INFERIORS SENTIT YY NO VARIEN.

- MOMENTS FLECTORS SUPERIORS SENTIT XX AUGMENTEN UN 2%.

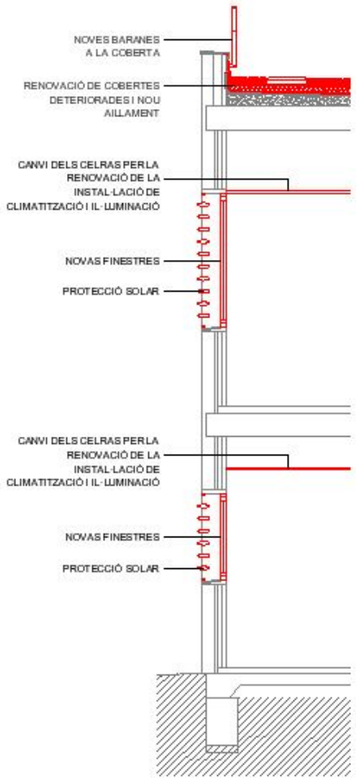
- MOMENTS FLECTORS SUPERIORS SENTIT YY AUGMENTEN UN 2%.

LA COL·LOCACIÓ DE LES PLAQUES SOLARS NO AFECTA A LA SEGURITAT GLOBALS DE L'ESTRUCTURA.

NBASTIDAS Arquitectes S.L.P.
Juan Manuel Navarro Bastidas
Arquitecte
Exp.2726/2023

MC.3 SISTEMES D'ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

Descripció general de les solucions adoptades



Els acabats de l'envoltant exterior de l'edifici seran els mateixos que els existents actualment, fent la substitució de les fusteries d'alumini a l'edifici 2 i al costat sud i oest de l'edifici 1.

També la substitució o adequació de les cobertes planes per tal de millorar l'aïllament de les mateixes, de forma que es faran les reparacions i neteges necessàries de la resta d'elements que es conserven per deixar les façanes en el millor estat possible.

També s'intervé sobre els elements de protecció de les cobertes, baranes perimetrals i tancaments acústics, per tal de complir les normatives actuals.

En la concepció del projecte presideix el principi d'economia, per tant es minimitza dins del possible la modificació dels elements constructius exteriors.

La substitució de les fusteries la creiem necessària per dotar a l'edifici d'uns tancaments que compleixin les normatives actuals de protecció, acústica i estanqueïtat i també un nivell de certificació energètica el mes optimitzat possible, tenint en compte que l'objectiu principal es la rehabilitació i millora energètica de l'edifici.

A la reforma interior, es seleccionen els materials i sistemes constructius, de forma que es garanteix l'òptima qualitat que correspon a aquest tipus d'equipaments dins d'una certa austeritat.

Es proposa un disseny on preval la il·luminació i la ventilació en els ambients de pas i esperes de les dues plantes.

Les solucions projectades per a les noves obertures de façana, permeten la neteja dels vidres des de l'interior de l'edifici mitjançant tècniques que no requereixin operacions especialitzades i complint la normativa d'accessibilitat.

Es proposa el mínim de panys fixes en planta primera, de forma que aquests siguin fàcilment accessibles per ambdues cares i que els panys practicables siguin de fàcil obertura.

També s'han tingut en compte la incorporació de sistemes de protecció solar a la façana sud, est i oest.
Per la elecció dels diferents materials i instal·lacions es tindrà en compte que les característiques tècniques pròpies garanteixin una adequada durabilitat amb un criteri de despesa mínima de conservació.

En aquest sentit es posa especial èmfasi en la proposta d'un sistema constructiu que generi un bon envelliment de les instal·lacions amb un pla de manteniment senzill i econòmic.

Les parts principals de les instal·lacions seran registrables, tant en vertical com en horitzontal.

En les sales de consultes i les zones d'esperes es buscarà la ventilació natural, però sempre potenciat amb sistemes de ventilació forçada per garantir la renovació de l'aire i la eficiència energètica.

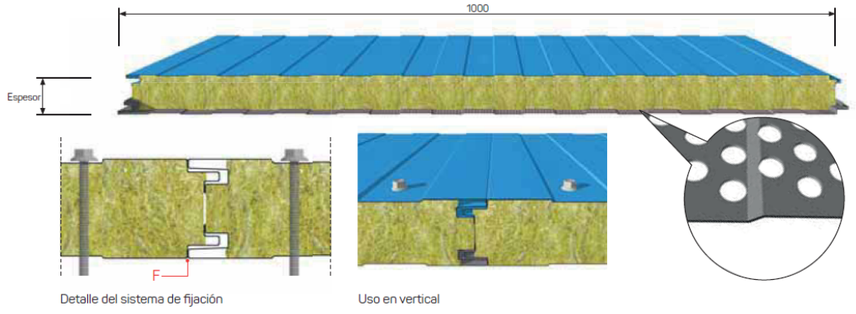
3.01 FAÇANES

NOUS TANCAMENTS DE RECINTES D'INSTAL·LACIONS EN PLANTA COBERTA:

Els recintes d'instal·lacions de les cobertes estaran tancats amb paraments formats per panells Sandwich d'alumini, que seran acústics, per tal de reduir la transmissió de soroll de les instal·lacions de clima. Aquestes sales disposaran si cal de reixes amb dispositius silenciadors per la aportació i extracció de l'aire.

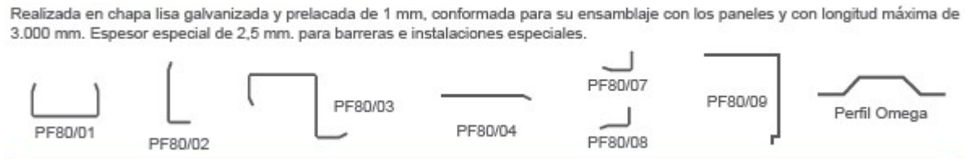
Les façanes de les sales d'instal·lacions de coberta, estaran formades per panells Sandwich acústics, tipus "Panel Sandwich Group" panel façana llana de roca acústica, amb les següents característiques:

Exterior: Xapa lisa prelacada de 0,6 mm. e. **Interior:** Xapa multiperforada prelacada 0,6 mm. e. **Color:** Gris claro similar RAL 9010. **Material absorbente:** Lana de roca de 70 Kg/m³. **Dimensiones:** 450 x 2000, 2500, 3000 ó 4000 mm. **Espesor:** 80 mm. **Peso:** 15,5 Kg/m². **Aislamiento acustico**: Rw=35 dB (80mm)	**Porcentaje de superficie perforada:** 28 %. **Tensión máxima admisible:** σ = 224 N/mm². **Módulo de Young:** E = 210.000 N/mm². **Reacción al fuego: B s1 d0** según **AITEX** Nº 14AN1833. **Aislamiento acústico: APPLUS** Expte. Nº 12/4570-709. **Absorción acústica: APPLUS** Expte. Nº 12/4570-708. **Marcado CE.**



Detalle del sistema de fijación — Uso en vertical

REMATS I ENTREGUES:

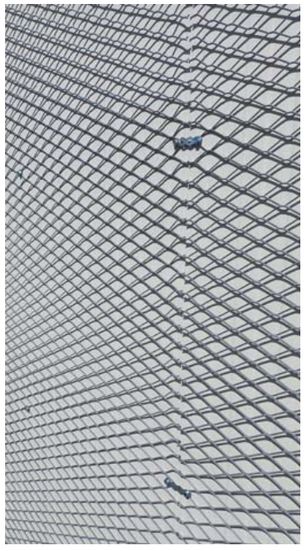


La perfilaria de trobades i remats d'aquest sistema de panells, serà en xapa llisa galvanitzada y prelacada de 1,2mm de gruix, conformada pel seu assemblatge amb els panells y amb una longitud màxima de 3 m.

Aquests panells estaran fixats a una estructura auxiliar de perfils tubulars d'acer de dimensions segons el plànol de detall de tancament del recinte de la sala tècnica.

Aquests tancaments estaran **revestits exteriorment amb una malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus "deployé" de 2 mm**, romboïdal amb forat de 15x43 mm. Aquesta malla estarà fixada mecànicament als panells acústics de façana.

Els perfils estructurals dels nous tamcaments de la sala tècnica estaràn suportats per daus de formigó recolzats i fixats a la coberta, segons detalls.



PORTES METÀL·LIQUES acústiques de les sales tècniques d'instal·lacions, sala climatització

Les sales de climatització, calderes i bombes comptaran amb portes metàl·liques acústiques, amb les següents característiques:

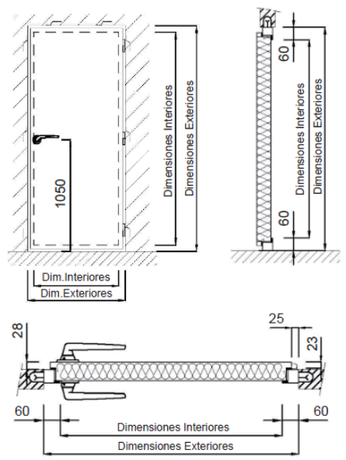
- Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb marc i fulla metal.lics en xapa polida de 1,5 mm de gruix, farcida de material fonoabsorbents, amb doble rivet perimetral, transmitancia 1,93W/m2K, ferramenta de penjar, pany i clau mestrajada, amb joc de manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate, d'Ocariz model 1988/600CH o equivalent amb placa gran, acabada amb imprimacio sintètica.

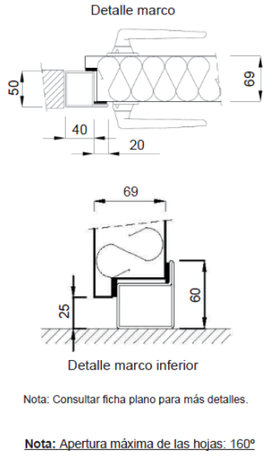
- Porta d'acer galvanitzat acustica del mateix panell acustic que la resta del badalot, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x210 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm.

Descripció: Porta acústica de 69 mm. de gruix, composta de marc i fulles metàl·liques en xapa polida de 1,5 mm. de gruix, farcida de materials fonoabsorbents. Proveïda de doble rivet perimetral.

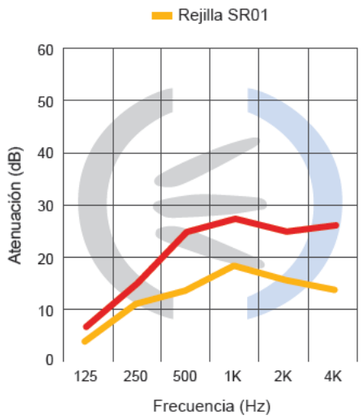
Tancament:	De pressió mitjançant lleva interior.
Tractament superficial:	Imprimació sintètica. (Preparada per pintar)
Transmitància tèrmica:	1,93 W / m² K.
Certificat acústic:	APPLUS Nº 08/32311060 vàlid per a la porta sense accessoris.

Les portes dels recintes de les sales d'instal.lacions aniran també **revestides exteriorment amb una malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus "deployé" de 2 mm**, romboïdal amb forat de 15x43 mm. Aquesta malla estarà fixada mecànicament als fulls de les portes i rematad amb perfils L d'acer galvanitrzat:





En cas que sigui necessari i s'especifiqui a la memòria d'instal.lacions, si es el cas, la part d'aquestes façanes que tenen obertures per permetre la conducció de ventilació de la sala, aniran amb unes reixes de ventilació també acústiques, tipus SR01 d'Acustica Integral, o equivalent, amb les següents característiques:



f (Hz)	R (dB)
125	4
250	11
500	13
1K	19
2K	16
4K	13

	SR01
Atenuación TL global a ruido aéreo, R_A: (dBA)	14,5

Construcció:
Amb xapa d'acer galvanitzat amb estructura de suport, on s'allotgen els elements absorbents de perfil aerodinàmic recoberts amb xapa perforada. Resistent als agents atmosfèrics.

Dimensiones:
Ver tabla de modelos estándar adjunta.
Espesor SR01: 300 mm.

Opciones:
Acabado en chapa prelacada en color gris claro (similar RAL 9002), bajo pedido.

Descripció de les solucions adoptades. REVESTIMENTS I REMATS EXTERIORS

3.02 REPARACIONS I PINTATS

Reparació i pintat de parament vertical ampit exterior de revoc de ciment o monocapa, amb pintura a la calc amb acabat llis, amb dues capes d'acabat.

La reparació i acabat pintat inclou la superficie dels paraments laterals de l'obertura en una fondaria de Entre 30 i 40 cm, com a màxim.

També s'inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat, per facanes a zones de finestres que s'hagi de pintar, tant a edifici vell E.02 com a edifici nou E.01

3.03 COBERTES

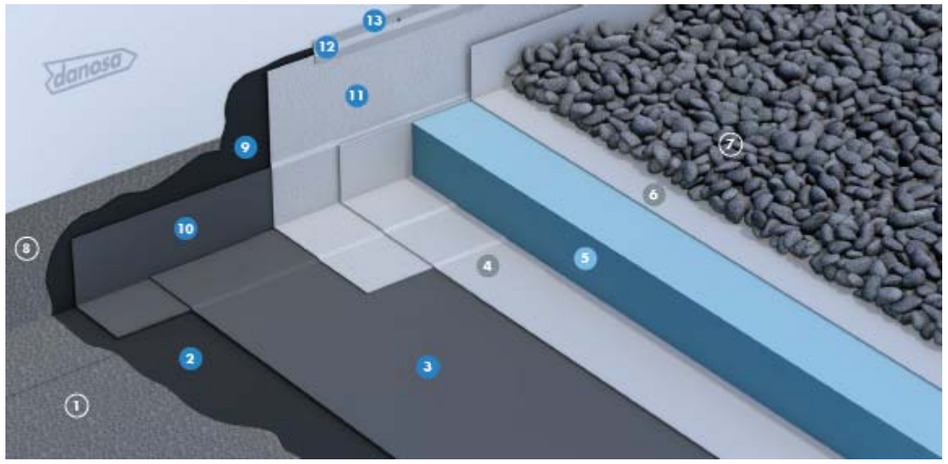
COBERTES

Es proposa una coberta transitable amb acabat de palet de riera per facilitar la seva integració en l'àmbit, amb un sistema adherit que aconsegueix reduir els riscos de danys mecànics que afecten a l'estanqueïtat de la membrana. El sistema BICAPA assegura la millor l'estanqueïtat al portar doble solapament i la combinació d'una lamina amb armadura de fibra de vidre i una altra amb armadura de feltre de polièster aporta a la membrana les millors prestacions: estabilitat dimensional i resistència mecànica.

RNTG1. Danosa o equivalent	**Descripció general de la solució**	
Tipus i ús	plana invertida no transitable	
Pendent	>3%	Formació de pendents amb formigó cel·lular alleugerit H300Kg/m3
Sistema d'impermeabilització	Membranes impermeabilitzants	Impermeabilització amb membranes bituminoses bicapa adherida (APP) Les làmines son asfàltiques de superfície no protegida amb acabament en film plàstic i compostes per una armadura recoberta per les dues cares amb un màstic bituminós de betún modificat amb elastòmers (SBS)
Comportament higrotèrmic	coberta freda (aïllament sobre la impermeabilització)	
Protecció	paviment	Grava. Palet de riera

Les diferents **cobertes** deteriorades es renovaran i sanejaran integralment, desmuntant-les des de la làmina impermeabilitzant fins l'actual acabat, amb la següent solució:

- Capa de grava
- Làmina separadora geotèxtil DANOFELT PY 200, o equivalent
- Aïllament de 80 mm. de gruix de polistirè extruït encadellat de densitat 32Kg/m3 i conductivitat tèrmica 0,035 W/mK tipus DANOPREN, o equivalent
- Làmina separadora geotèxtil DANOFELT PY 200, o equivalent
- Làmina impermeabilitzant ESTERDAN 48 P ELAST o equivalent.
- Làmina impermeabilitzant butiminosa MAXDAN, o equivalent.



INVERTIDA PROPOSADA, AMB ACABAT DE GRAVA. ZONES INDICADES AMB LLOSES FLITRON O EQUIVALENT

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	DB HE 1: Coberta plana / U = 0,033 – 0,037 W/m2K
Protecció contra el soroll	DB HR: RAtr =58dBA, m=540kg/m2
Seguretat estructural	resistència al vent i al sisme (Veure memoria estructural)
Seguretat en cas d'incendi	Coberta, resistència al foc: REI 120

ESTANQUIDAD AL AGUA
ESTERDAN® 48 P ELAST

AHORRO DE ENERGÍA
DANOPREN® TR

VENTAJAS

- Impermeabilización de alta elasticidad y gran durabilidad.
- Fácil aplicación mediante soplete de gas propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Impermeabilización monocapa adherida.
- Gran capacidad para el puenteo de fisuras.
- Membrana impermeabilizante resistente a los microorganismos y a la oxidación.
- Cubierta invertida que mejora la durabilidad de la impermeabilización y evita condensaciones entre capas.
- Aislamiento térmico de alta resistencia a compresión y mínima absorción de agua.
- Declaración Ambiental de Producto.

APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales.
- Edificios residenciales públicos o privados.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.

LEYENDA

Cubierta:

1. Lámina existente de impermeabilización
2. Imprimación bituminosa MAXDAN®*
3. Lámina impermeabilizante ESTERDAN® 48 P ELAST
4. Capa separadora geotextil DANOFELT® PY 200
5. Aislamiento térmico DANOPREN® TR
6. Capa filtrante geotextil DANOFELT® PY 200
7. Protección pesada a base de grava

Perimetral:

8. Banda de refuerzo existente
9. Imprimación bituminosa MAXDAN®*
10. Banda de refuerzo E 30 P ELAST
11. Banda de terminación ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
12. Perfil metálico DANOSA®
13. Sellado elástico ELASTYDAN® PU 40 GRIS

*Necesario solo en el caso de que la lámina de impermeabilización existente esté acabada en pizarra.

danosa
Building together

COBERTA PLANA INVERTIDA PROPOSADA, AMB ACABAT DE GRAVA I LLOSES FLITRON O EQUIVALENT

Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigo alleugerit i filtrant, amb base de poliestire extruit de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col.locades sense adherir

REMATS

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. (F08)

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. (C22)

JUNTS DE DILATACIÓ

Junta de dilatación de la formación de pendientes con hormigón y del doblado de rasilla, en la limatesa, con plancha de poliestireno expandido (EPS), refuerzo de membrana con lámina bituminosa LO-30-FP, relleno de junta con cordón celular de polietileno expandido y sellado con masilla de silicona, para cubierta transitable.

RECOLLIDA D'AIGÜES HORITZONTAL:

A les cobertes existents s'incorporen boneres sifòniques de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques, i sobreeixidors de tub d'acer inoxidable.

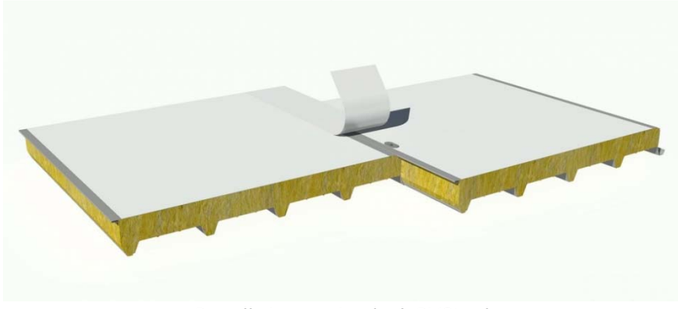
COBERTA NO TRANSITABLE DE LA SALA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS

Aquestes zones cobertes (zona de recinte d'instal.lacions de l'edifici 1 i badalot instal.lacions de l'edifici 2) estan formades per panells sandwich Isopan Isodeck PVSteel, o equivalent, recolzats sobre l'estructura d'acer. Es composen per un suport exterior de xapa metàl·lica revestit per PVC amb una membrana de protecció Renolit o equivalent. Un suport interior de xapa metàl·lica grecada d'acer zincat prelacat. El nucli aïllant es de llana de roca d'alta densitat.

La unió dels panells es produeix mitjançant una greca d'unió amb l'aplicació termosoldada d'una banda de solapament de PVC.

Aquesta coberta estarà formada de sota a sobre (segons detalls) per Membrana geotèxtil, Làmina impermeabilitzant autoprotegida.

Aquest conjunt de cobertes de les sales d'instal·lacions es remataran perimetralment amb xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, color igual a la resta de façanes. S'hauran de considerar totes les peces de xapa per a rematada de la coberta així com els embornals i baixants corresponents.



Panells Isopan Isodeck PVSteel

SISTEMA DE SUPORTS PER LA DISPOSICIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A COBERTA:

Es disposaran les estructures tubulars d'acer necessàries per la suportació i fixació de les plaques fotovoltaiques que es situen a la coberta de la planta baixa orientades a sud.

Aquests suports es calcularan i dimensionaran per part de l'instalador de les plaques FV, per tal de suportar correctament les carregues i el vent. Els suports es disposaran amb peus de formigó i recolzats directament contra la base de la coberta

Les plaques quedaran amb una exposició al sol del 100%, sense que quedin tapades per l'empit-barana de la coberta i que al mateix temps quedin el mes amagades des dels carrers i amb el menor angle de visió possible.

COMPOSICIÓ DE SUPORTS PER DOBLE PANELL FV
A DEFINIR I CEERTIFICAR PER L'INSTAL.LADOR

IMATGES EXEMPLE DE SUPORTS PER PLAQUES FOTOVOLTAIQUES. ES DEFINIRAN I CERTIFICARAN ELS TIPUS DE SUPORTS PER PART DEL FABRICANT O INSTALADOR DE LES MATEIXE, SEGONS DISPOSICIÓ DE PROPOSTA DE PROJECTE.

3.04 FUSTERIES EXTERIORS

Els perfils seran del tipus CORTIZO COR70 o equivalent, per fulles abatibles amb trencament de pont tèrmic (RPT).

COMPOSICIÓ:

- Alumini anoditzat color lacat blanc amb trencament de pont tèrmic
- Inclòs subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat de tipus tubular.
- Inclòs subministrament i col·locació tapetes interiors d'alumini anoditzat color lacat blanc
- Pany i clau mestra
- vidre climalit format per: exterior laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / interior laminar 4+4, amb làmina butiral transparent.

Finestra serie COR-70 de CORTIZO o equivalent. amb vidre climalit format per EXTERIOR laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.

- FINESTRES AMB FULLES BATENTS i/o OSCILOBATENTS: CORTIZO COR-70 O EQUIVALENT

- Finestra amb perfileria oculta amb RPT, frontisses de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5.
- Marc i fulla amb una profunditat de 70 mm i 78 mm respectivament, tant a finestres com a balconeres i portes. L'espessor mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. en finestres i 1,7 a balconeres i portes.
- Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 32 a 35 mm de profunditat, reforçades amb un 25% de fibra de vidre.
- Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM.

Prestacions aconseguides en banc d'assajos d'organisme notificat:

-Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE EN 12207:2000	Classe 4
-Estanqueïtat a l'aigua segons Norma EN 12208:2000	Classe E1650
-Resistència al vent segons Norma EN 12210:2000	Classe C5
-Demanda energètica Transmitància	**U = 1.64 W/m2K**

Els tipus de **vidres** seran:

- vidre climalit format per: exterior laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / interior laminar 4+4, amb làmina butiral transparent.

- Zones translúcides amb vinils translúcid blanc adherits als vidres, segons especificació del projecte executiu.

- PORTA DUES FULLES PRACTICABLES: CORTIZO MILLENIUM PRACTICABLE O EQUIVALENT

Subministrament i col·locació de porta **Sistema Cortizo MILLENIUM practicable** amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, a edifici E2 (edifici vell) planta -1.

Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. respectivament. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 2,0 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida de 24 mm. de profunditat, reforçades amb un 25% de fibra de vidre.

Prestacions aconseguides en banc d'assajos d'organisme notificat*:

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE EN 1026 i UNE EN 12207	Classe 4
Estanqueïtat a l'aigua segons Norma UNE EN 1027 i UNE EN 12208	Classe E1650
Resistència al vent segons Norma UNE EN 12211 i UNE EN 12210	Classe C5
Demanda energètica Transmitància	**U = 1,55 W/m²K**

Acabat superficial:

Perfil exteior:
Anoditzat, capa anòdica de 25 micres en color GRIS PLATA efectuat en un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, acolorit i segellat. El gruix i qualitat de la capa anòdica està garantida pel segell EWAA-EURAS amb un valor mínim classe 25 micres.

Perfil interior:
Anoditzat, capa anòdica de 25 micres en color GRIS PLATA efectuat en un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, acolorit i segellat. El gruix i qualitat de la capa anòdica està garantida pel segell EWAA-EURAS amb un valor mínim classe 25 micres.

D'acord amb l'establert en el CTE-DB-SUA 2, 1.3, s'estableix que totes les zones vidriades tindran una resistència a l'impacte nivell 2 en cas que hi hagi una alçada inferior als 12m. Quan l'alçada sigui inferior als 0,55m la resistència dels vidres serà de nivell 3. En els plànols es defineix el nivell d'impacte de les fusteries que han de complir aquest requeriment.

Els nivells d'impacte queden definits a la UNE EN 12600:2003.
Totes les juntes de la finestra seran d'EPDM i totes les seves unions se segellaran amb massilla vulcanitzant.

Els accessoris, ferramentes i cargols seran de materials inoxidables.
S'haurà de presentar un manual de manteniment de les fusteries destinat a l'usuari final especificant productes a utilitzar i periodicitat d'accions.

Per a l'aprovació del tipus de fusteria es presentarà una mostra a la DF així com la documentació exigida per a la seva aprovació.

S'adjunta fitxes de les prestacions, càlcul acústic i càlcul tèrmic:

CORTIZO

COR 70 HOJA OCULTA

RPT

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
Uw ≥ 1,0 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **40 mm**
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 46 dB**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207):	Clase 4
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208):	Clase E1650
Resistencia al viento (UNE-EN 12210):	Clase C5

Ensayo de referencia ventana 1,23 x 1,48 m / 1 hoja.

Ensayo de seguridad: PAS24 ☑ Apto

Ensayo de referencia 1 hoja 1100 x 2400 mm

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 70 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Ventana 1,9 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1300 mm Alto (H) = 2400 mm Solución estándar Ancho (L) = 1200 mm Alto (H) = 3500 mm Solución HD (apertura practicable)
PESO MÁXIMO/ HOJA	160 Kg

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat 60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posibilidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor

ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

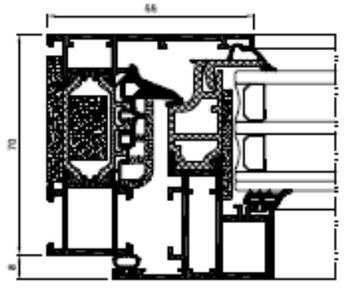
LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 35 mm

JUNTAS
Triple junta de EPDM

ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

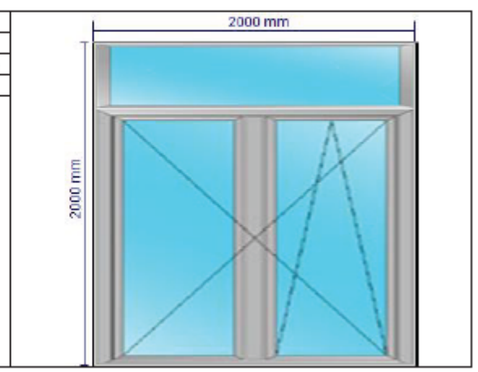
POSIBILIDADES DE APERTURA	
INTERIOR	Practicable, oscilo-batiente y abatible

CERTIFICADOS	
Certificación DTA de lab. CSTB	AVIS TECHNIQUE
Certificación 3204	atg



DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	2000
Alto (mm)	2000
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,6
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 43 C: -1 Ctr: -4



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Balconera oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	2000
Alto (mm)	1600
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=2 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	

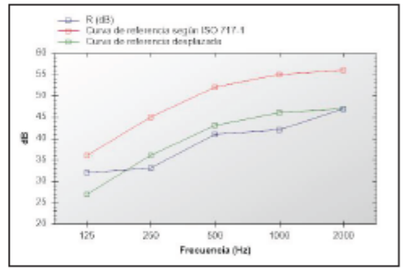
Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	2000
Alto (mm)	400
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=2 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	

SERIE [COR 70 HOJA OCULTA]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÈS

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	2000
Alto de la muestra (mm)	2000
Área de la muestra (m²)	4,00
Descripción	Composición múltiple
Modelo	[COR 70 HOJA OCULTA]
FECHA	07/09/2023

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	33
500	41
1000	42
2000	47



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 43 C: -1 Ctr: -4
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	39 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_g * \Psi_g + L_{sb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m² del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m²K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m²K.

A_g = La superficie del vidrio en m².

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	Ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Balconera oscilobatiente de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	2,0	1,10	0,65	2,56	11,70	1,57
Fijo de ventana	0,08	2,0	1,10	0,32	0,48	4,24	1,88

U_W (W/m²K) = 1,64

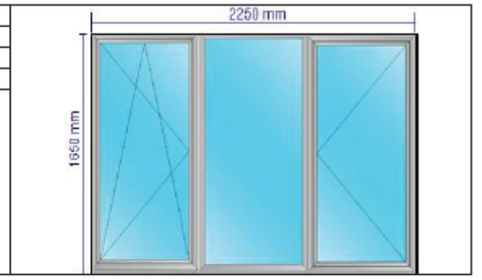
David Macía Arias

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado, en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

SERIE [COR 70 HOJA QCULTA]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÈS

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	2250
Alto (mm)	1650
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,6
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 43 C: -1 Ctr: -4



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Balconera de 1 hoja apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	750
Alto (mm)	1650
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=2 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	

Módulo	Balconera oscilobatiente de 1 hoja apertura interior (izquierda)
Ancho (mm)	750
Alto (mm)	1650
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=2 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	

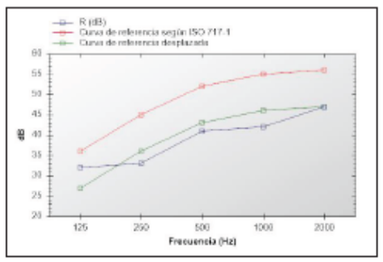
Módulo	Fijo de balconera
Ancho (mm)	750
Alto (mm)	1650
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=2 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	

SERIE [COR 70 HOJA OCULTA]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÉS

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	2250
Alto de la muestra (mm)	1650
Área de la muestra (m²)	3,71
Descripción	Composición múltiple
Modelo	[COR 70 HOJA OCULTA]
FECHA	07/09/2023

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	32
250	33
500	41
1000	42
2000	47



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 43 C: -1 Ctr: -4
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	42 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	39 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

SERIE [COR 70 HOJA OCULTA]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÉS

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_g * \Psi_g + L_{sb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m² del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m²K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m²K.

A_g = La superficie del vidrio en m².

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	Ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Balconera de 1 hoja apertura interior (derecha)	0,08	2,0	1,10	0,32	0,92	4,24	1,60
Balconera oscilobatiente de 1 hoja apertura interior (izquierda)	0,08	2,0	1,10	0,32	0,92	4,24	1,60
Fijo de balconera	0,08	2,0	1,10	0,32	0,92	4,24	1,60

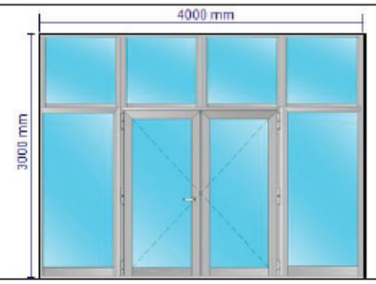
U_W (W/m²K) = 1,60

David Macía Arias

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	4000
Alto (mm)	3000
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,6
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 39 C: -1 Ctr: -3



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Fijo de puerta
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	900
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

Módulo	Fijo de puerta
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	900
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

SERIE [PUERTA MILLENNIUM PLUS 70]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÈS

Módulo	Fijo de puerta
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	900
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

Módulo	Fijo de puerta
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	2100
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

Módulo	Fijo de puerta
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	2100
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

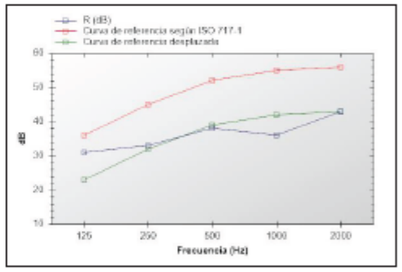
Módulo	Puerta de 2 hojas apertura exterior izquierda
Ancho (mm)	2000
Alto (mm)	2100
Composición	33.1 Bajo emisivo (16) 44.1 Butiral
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,10 Rw: 40 C: -2 Ctr: -5 Sg: 0,38
Serie	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70] Opción térmica 1 Uf=2,5 W/m²K
Longitud de poliamida	24
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilería (mm)	2.00
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	6A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C4
*Valores obtenidos en puerta de 1 hojas de dimensiones 1200X2300 mm.	

SERIE [PUERTA MILLENNIUM PLUS 70]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLÉS

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	4000
Alto de la muestra (mm)	3000
Área de la muestra (m²)	12,00
Descripción	Composición múltiple
Modelo	[PUERTA MILLENNIUM PLUS 70]
FECHA	07/09/2023

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	31
250	33
500	38
1000	36
2000	43



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 39 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	38 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	36 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

SERIE [PUERTA MILLENNIUM PLUS 70]
REF. SANT QUIRZE DEL VALLES

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + U_{sb} * A_{sb} + L_g * \Psi_g + L_{sb} * \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m² del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m²K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m²K.

A_g = La superficie del vidrio en m².

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	Ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,18	0,72	3,40	1,68
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,18	0,72	3,40	1,68
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,18	0,72	3,40	1,68
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,18	0,72	3,40	1,68
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,30	1,80	5,80	1,52
Fijo de puerta	0,08	2,5	1,10	0,30	1,80	5,80	1,52
Puerta de 2 hojas apertura exterior (izquierda)	0,08	2,5	1,10	1,18	3,02	13,00	1,74

U_W (W/m²K) = 1,65

David Macía Arias

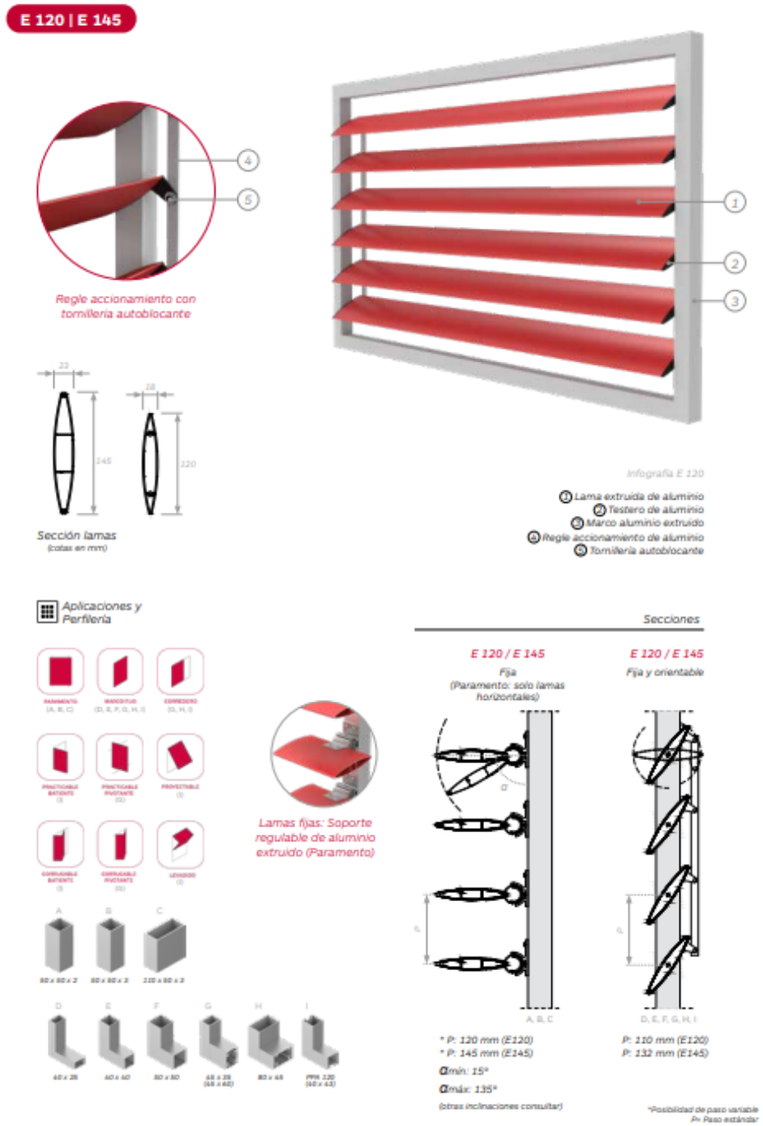
Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanquelidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

3.08. GELOSIES DE LAMES

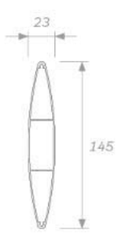
Es proposacom a sistema de protecció solar, la col·locació de lames verticals i horitzontals:
Gelosies de lames orientables: Gradermetic, Gradpanel E 145 orientables o equivalent.

-PLANTA -1
Es col·locaran lames horitzontals orientables d'alumini tipus Gradpanel sèrie E 145 de Gradermetic o equivalent de color blanc amb reforç interior de 13x20 mm per donar millor seguretat a la intrusió, sobre bastidor de perfil quadrat 40x40 mm i gruix 3 mm.

-PLANTA BAIXA
Es col·locaran lames verticals i horitzontals orientables d'alumini tipus Gradpanel sèrie E 145de Gradermetic o equivalent de color blanc, sobre bastidor de perfil quadrat 40x40 mm i gruix 3 mm.



Gradpanel Serie E 145	
Material	Aluminio extruido
Peso lama	13,50 kg/m2
Longitud máxima lama	H=2350 mm.; V=2610 mm
Espesor material	-
Paso estándar lama	145 mm (lamas fijas) 132 mm (lamas fijas y orientables)



Requisits dels sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors:

Totes les solucions adoptades en els sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors, compleixen els requisits de la normativa i de l'encàrrec, seguint les especificacions del capítol MD 4 de la Memòria descriptiva.

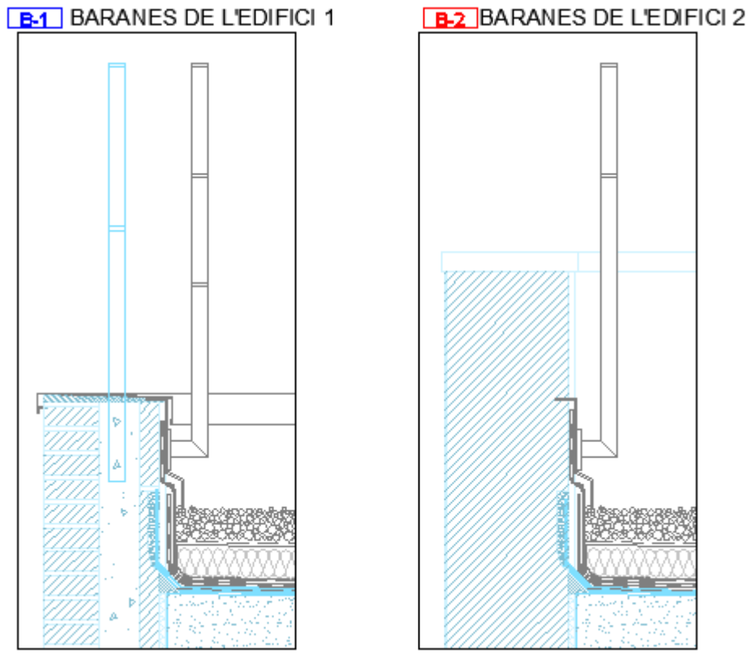
3.09 Elements de protecció exteriors (serralleria)

Les baranes de les cobertes seran de pletines d'acer galvanitzat i es col.locaran segons plànols per tal de complir les exigències de seguretat DB-SUA enfront al risc de caigudes.

Barana metàl.lica formada per 2 o 3 passamans horitzontals de pletines de perfil massís d'acer de 50x10mm.

Soldats als suports verticals formats per pletina de perfil masís d'acer de 50x10mm col.locats cada 1.5 metres i soldats a pletina d'acer fixada amb cargols al mur existent.

Tots els perfils seran d'acer pintats amb una capa d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura galvanitzada.



MC.4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS

MC.4.1 Elements de compartimentació i d'acabats interiors

Descripció de les solucions adoptades. PARTICIONS VERTICALS

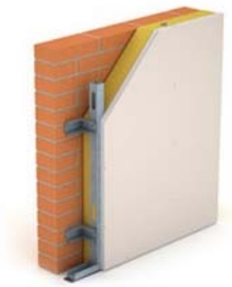
REPARACIONS I ENVANS PROVISIONALS

- Reparacio de parament interior per substitucio de portes i finestres existents.
- Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plastica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, per parets interiors afectades per canvis de finestres i remats.

Tots els elements de compartimentació interior per execució de les fases d'obra seran envans formats amb perfileria metàl·lica i plaques de guix laminat,tipus KANUF o equivalent, excepte les particions o elements de coberta i/o badalots d'instal.lacions indicades als plànols, que seran de ceràmica de totxo ceràmic de gero.

- Enva de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforcada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'enva de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, 2 plaques tipus estandard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecanicament i aillament de plaques de llana mineral de roca de resistencia termica >= 1,622 m2.K/W, per EDIFICI E.02

- Enva de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforcada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'enva de 130 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, 2 plaques tipus resistent al foc (F) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, EI120, fixades mecanicament i aillament de plaques de llana mineral de roca de resistencia termica >= 1,622 m2.K/W, per EDIFICI E.01



Extradossats

Envans

Sostres

En tots els casos les divisions interiors arribaran al sostre estructural per sobre del cel ras. Es cuidarà molt especialment el tancat total de tots els paraments tant a efectes acústics, com de foc i aïllament tèrmic.

Descripció de les solucions adoptades. PORTES INTERIORS i PROVISIONALS

Fusteria interior, amb porta de 45 mm de gruix, batent, amb una llum de pas de 92 cm d'amplaria i 210 cm d'alcaria, i tarja superior fixa de 50 cm, de cares llises amb fulla de placa de policarbonat de 1,7 mm de gruix i anima de poliestire extruit amb bastidor de compacte fenòlic, tipus Carbodoors o equivalent model Standard/Ghost, amb bastiment d'alumini extrusionat anoditzat plata mate per a un gruix de paret de 120 mm, amb reforc tubular de 70x70x3 mm, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany i clau mestrajada (ref. 654 TOBomb), amb joc de
manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate, d'Ocariz model 1988/600CH o equivalent amb placa gran i topall semiesferic.

Descripció de les solucions adoptades. REVESTIMENTS I REMATS

REPARACIONS I PINTATS

Pintat de paraments verticals interiors de guix, amb pintura plastica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

La reparació i acabat pintat inclou la superficie dels paraments laterals de l'obertura en una fondaria de entre 30 i 40 cm, com a màxim, en tot el perímetre afectat.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat, per interiors de parets i interior facana que s'hagi de pintar, tant a edifici vell E.02 com a edifici nou E.01

Descripció de les solucions adoptades. NOUS CEL-RASOS.

CR1. Cel ras continu de plaques de guix laminat, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 300 mm com a màxim, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

CR2. Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

CR3. Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

CR4. Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida
de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

Tant el cel-rasos llisos com els registrables seran instal·lats a la zona d'ampliació com també a totes les àrees de reforma interiors. Els **cel-rasos llisos aniran amb acabat pintat** amb pintura plàstica amb acabat picat fi, amb preparació de la superfície i una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica, color RAL 9002.

<u>Criteris de disseny pels cel-rasos</u>

Disseny de sistemes:

- Les plaques amb base de recolzament sempre seran a les 4 cares.
- Les plaques amb fixacions mecàniques les plaques (Plaques de fibres vegetals), el gruix mínim de la placa serà de 25 mm, amb un mínim de 8 fixacions per placa i arandela per a cada fixació.
- La perfilaria principal estarà travada.
- El sistemes de plaques registrables es limitarà el registre.

Solucions no valides:

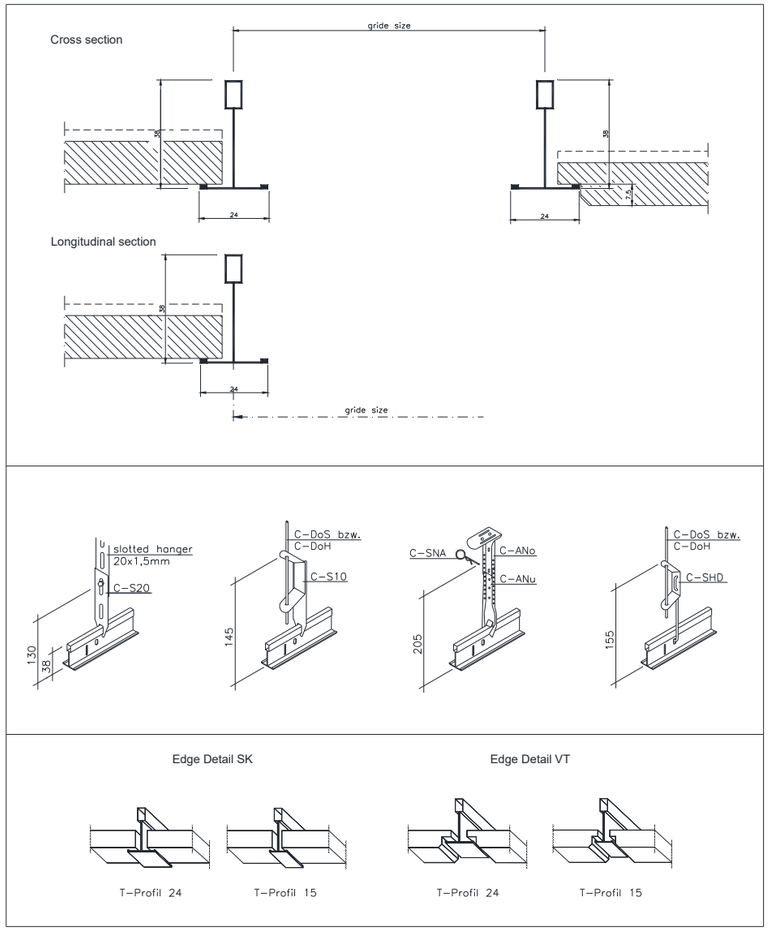
- No es permesa la suspensió de lluminàries de les plaques.
- No es permet la col·locació de plaques de fibres vegetals amb perfil T amagada o perfil T semi-amagat.

- No es permet l'ús del filferro com a elements de suspensió.

GUIES:
Pautes de tenir en compte:

- Es tindran en compte els possibles moviments dels forjats.
- Es tindrà en compte l'efecte de l'aire.

En qualsevol cas, per l'execució de cel-rasos, es seguiran les instruccions del document de "criteris de disseny de sostres suspesos" del Servei Català de la Salut.



Als llocs que correspongui s'haurà de considerar la col·locació de junta estructural per a envans de guix laminat (o cel-ras de guix laminat continu).

REGISTRES PUNTUALS A CEL-RASOS LLISOS

Comportes de registre estanc en fals sostre, amb placa de guix laminat de 15 mm i dimensions 60 x 60 cm, amb perfileria oculta d'alumini i sistema de tancament per pressió amb obertura basculant cap a terra i comporta extraïble, tipus "toca-toca".

- Acabat exterior igualant l'acabat de la resta del sostre.
- Col·locació totalment enrasat amb el fals sostre.
- Juntes d'estanqueïtat de goma especial en EPDM.

Pautes de tenir en compte:

- Es tindran en compte els possibles moviments dels forjats.
- Es tindrà en compte l'efecte de l'aire.

En qualsevol cas, per l'execució de cel-rasos, es seguiran les instruccions del document de "criteris de disseny de sostres suspesos" d'Infraestructures.cat

MC.5 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE DISSENY I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

MCON 5.03 FONTANERIA

Es modificarà la producció de l'aigua calenta sanitària. Actualment hi ha un sistema de producció amb caldera de gas natural, i es proposa la producció mitjançant un sistema aerotèrmic.

MCON 5.04 SANEJAMENT

L'única actuació que es realitzarà serà el desguàs dels nous aparells de climatització.

MCON 5.05 CLIMATITZACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

El projecte a que es fa referència és la reforma de la climatització del CAP de Sant Quirze del Vallès.

El projecte te per finalitat, a part del comfort del centre, obtenir un estalvi en el consum d'energia superior al 30%.

Com resum del sistema de projecte, tenim:

- Instal·lació d'una bomba de calor per a la climatització de l'edifici.
- Instal·lació d'una bomba de calor per a la producción d'ACS.
- Instal·lació de 6 climatitzadors per a l'aire primari..
- Instal·lació d'una xarxa de canonades de PPR NIRON CLIMA per a la xarxa general de climatització.
- Instal·lació d'una xarxa de conductes de xapa d'acer galvanitzada per a les xarxes de ventilació i condicionament d'aire aïllades amb Armaflex acabat amb barrera de vapor i protegides les parts que discorren per l'exterior amb planxa d'alumini.
- Regulació hidràulica mitjançant la instal·lació de vàlvules de regulació de cabal amb preajust als climatitzadors substituïts i rehubicats.
- Regulació local mitjançant sensors de temperatura locals amb comandament On-Off, selector Hivern Estiu i o mode de Ventilació, selector de la temperatura i programación horaria. Regulació centralitzada mitjançant estacions a la sala tècnica de climatització i als climatitzadors d'aire primari.
- Gestió centralitzada amb sistemes d'integració per a la Gestió Remota (Interface) i programació. Visualització (Arquitectura del Sistema) mitjançant sistema domotitzat (BMS).

2. bases de càlcul

2.1. COMPLIMENT HE0

Aquest projecte supera els requisits mínims, segons annex que es presenta.

2.1. COMPLIMENT HE1

Aquest projecte supera els requisits mínims, segons annex que es presenta.

ZONA CLIMÀTICA:

Localitat: SANT QUIRZE DEL VALLÈS

Clima: C2

TRANSMITÀNCIA TÈRMICA MAXIMA:

Els tancaments de l'edifici, disposaran d'una transmitància inferior als valors límits que marca la normativa per al clima C2 i que estan reflectits en la taula:

ELEMENT	TRANSMITÀNCIA LÍMIT
Tancaments	**0,29 W/m2K**
Sols	**0,52 W/m2K**
Cobertes	**0,23 W/m2K**
Vidres i marcs	**2,00 W/m2K**
Mitjaneres	**1,10 W/m2K**

2.2. CÀLCUL DE BATERIES

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques de les bateries dels climatitzadors i dels difussors inductius, s'ha tingut en compte les normes UNE 100001:1985, 100002:1988, 100011:1991 i 100014:1984. El càlcul s'ha realitzat mitjançant el programa de PROCEDIMIENTOS UNO i com a punt de partida s'ha tingut en compte els següents conceptes:

TEMPERATURES DE DISSENY	Temperatura exterior	estiu	**+34,10ºC**
		hivern	**-3,10ºC**
	Temperatura interior	estiu	**+25,00ºC**
		hivern	**+21,00ºC**

RENOVACIÓ I APORTACIÓ AIRE PRIMARI	Vestidors	**8,00 l/s per persona**
	Consultes	**12,50 l/s per persona**
	Despatxos i administració	**12,50 l/s per persona**

A banda d'aquestos punts, també s'ha tingut en compte la potència elèctrica instal·la a cada sala a climatitzar.

2.3. CÀLCUL DE CANONADES

Per al càlcul de les canonades de la xarxa de climatització, s'ha realitzat el càlcul mitjançant programa informàtic de l'empresa PROCEDIMIENTOS UNO. Com a punts de partida s'ha tingut en compte els següents conceptes:

MATERIALS EMPRATS	Canonades	**PPR SDR9 s:4 PN20**
	Rugositat	**0,00015**

LÍMITS DE FUNCIONAMENT DE LES CANONADES:

Diàmetre nominal (DN)	Diàmetre interior (di)	Velocitat màxima (v)	Cabal màxim (q)	Pèrdua màxima (⍰H)
DN015	**16,00**	**0,55 m/s**	**0,110 l/s**	**332 Pa/m**
DN020	**21,60**	**0,70 m/s**	**0,256 l/s**	**352 Pa/m**
DN025	**27,20**	**0,80 m/s**	**0,464 l/s**	**337 Pa/m**
DN032	**35,90**	**0,90 m/s**	**0,910 l/s**	**296 Pa/m**
DN040	**41,80**	**0,95 m/s**	**1,302 l/s**	**271 Pa/m**
DN050	**53,00**	**1,10 m/s**	**2,425 l/s**	**265 Pa/m**
DN065	**70,30**	**1,30 m/s**	**5,041 l/s**	**256 Pa/m**
DN080	**82,50**	**1,40 m/s**	**7,477 l/s**	**242 Pa/m**
DN100	**107,10**	**1,50 m/s**	**13,501 l/s**	**200 Pa/m**
DN125	**131,70**	**1,50 m/s**	**20,405 l/s**	**156 Pa/m**
DN150	**159,30**	**1,50 m/s**	**29,896 l/s**	**124 Pa/m**
DN200	**207,30**	**1,50 m/s**	**50,581 l/s**	**90 Pa/m**
DN250	**260,40**	**1,50 m/s**	**76,812 l/s**	**68 Pa/m**

PÈRDUES DE CÀRREGA LOCALITZADES	Bateria de climatitzadors	**Sí, segons taules de fabricant.**
	Vàlvula control	**Sí, amb una autoritat ⍰⍰0,50.**
	Vàlvula de regulació	**Sí, amb un ⍰H>3 kPA i ⍰H<100 kPA.**

A la pèrdua de càrrega resultant se li aplica un factor de seguretat del 15%.

TIPOLOGIA DE LES BOMBES	Rotor	**Sec**
	Tipus	**Doble (una més reserve)**
	Funcionament	**Cabal variable**

2.4. CÀLCUL DE CONDUCTES D'AIRE

Per al càlcul dels conductes d'aire les canonades de la xarxa de climatització, s'ha realitzat el càlcul mitjançant el programa de càlcul de PROCEDIMIENTOS UNO. Com a punts de partida s'ha tingut en compte els següents conceptes:

TIPOLOGIA DE CONDUCTES	Conductes	**De xapa d'acer galvanitzat**
	Mètode de càlcul	**Igual fricció**

PÈRDUES DE CÀRREGA LOCALITZADES	Accesoris	**Sí**
	Reixetes i difusors	**Sí, en funció del cabal**

A la pèrdua de càrrega resultant se li aplica un factor de seguretat del 15%.

CENTRALS DE GENERACIÓ

BOMBA DE CALOR

Les bombes de calor disposaran les següents característiques:

CLIMATITZACIÓ:

FITXA BOMBA DE CALOR 01			
TIPUS		BOMBA CALOR	
CONDENSACIÓ		AIRE	
POTÈNCIA FRED		210,00 KW	
EER/SEER		3,14/4,56	
POTÈNCIA CALOR		223,00 KW	
COP/SCOP		3,31/3,50	
COMPRESSORS		2 SCROLL	
CIRCUITS FRIGORÍFICS		1	
REFRIGERANT		R454B (GWP=466)	
BESCANVIADOR		PLAQUES	
VENTILADORS		4	
POTÈNCIA SONORA		81,50 dB (A)	

PRODUCCIÓ ACS:

FICHA BOMBA DE CALOR 02 12 KW			
TIPO		BOMBA CALOR	
CONDENSACIÓN		AIRE	
POTENCIA CALOR		12,00 KW	
COP		3,97	
COMPRESORES		2	
REFRIGERANTE		R134a	
CONSUM ELÈCTRIC		3,27 KW	
RESISTENCIA ELÉCTRICA		1,50 KW	

PLACA SOLAR TÈRMICA

No forma part d'aquest projecte.

3. radiadors, CLIMATITZADORS i fancoils

Quant als climatitzadors s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

CLIMATIZADOR CL01	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.450 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+M6+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL02	
VENT.IMPULSIÓ	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL03	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.450 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+M6+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL04	
VENT.IMPULSIÓ	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL05	
VENT.IMPULSIÓ	Q=6.338 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=6.338 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 62.640 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL06	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 13.810 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.

Quant als fancoils s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=341 M3/H Pdisp.=77 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=2.340 W Ps=1.660 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=2.350 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=652 M3/H Pdisp.=75 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=3.790 W Ps=2.920 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=760 M3/H Pdisp.=61 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=4.750 W Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.289 M3/H Pdisp.=60 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=7.380 W Ps=5.460 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=7.500 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

4. VENTILADORS

No formen part d'aquest projecte.

5. BOMBES CIRCULADORES

Quant a les bombes circuladores s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

BOMBA CIRCULADORA C01 (SEDICAL SDP 50/120.2-1,1 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÍDO	AGUA
CAUDAL	12.240 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	8,56 MCA
CONEXIÓN	PPR75
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESIÓN	INCORPORADA
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

BOMBA CIRCULADORA C02 (SEDICAL SDM 80/165.1-2,2K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÍDO	AGUA
CAUDAL	30.250 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	11,46 MCA
CONEXIÓN	PPR125
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESIÓN	INCORPORADA
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

BOMBA CIRCULADORA PRIMARI ACS (SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÍDO	AGUA
CAUDAL	3.200 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	7,50 MCA
CONEXIÓN	PPR32
CONTROL DE VELOCIDAD	NO
SONDA DE PRESIÓN	NO
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

6. INSTAL·LACIÓ FLUIDS DE CALOR I FRED

La instal·lació de climatització es realitzarà mitjançant els següent circuits:

1. C01. Circuit fancoils.
2. C02. Circuit climatitzadors.

Tota la instal·lació d'aigua de calefacció, es realitzarà amb canonades de PPR. Tota aquesta canonada anirà aïllada amb escuma elatomèrica, amb gruix segons diàmetre de la canonada i amb un coeficient de conductivitat tèrmica a 0ºC de 0,035 W/mºC. A l'objecte d'absorbir les dilatacions volumètriques de l'aigua al calentar-se o refredar-se als circuits tancats d'aigua, s'ha previst la instal·lació d'un vas d'expansió tancat per tal de poder absorbir l'expansió prevista del sistema.

A cada ramal de planta s'instal·larà clau de tall i clau de regulació de cabal per a aconseguir l'equilibrat hidràulic.

7. producció d'aigua calenta sanitària

La producció de l'ACS, es realitzarà mitjançant un sistema de producció amb bomba d'aerotèrmia.

Donada la reglamentació existent sobre la prevenció de la legionella, haurem de tenir molt en compte el garantir les següents temperatures:

Temperatura de preparació: 60ºC
Temperatura de distribució: 55/50ºC
Temperatura de pasterització: 70ºC

Al punt de retorn més allunyat s'instal·larà un termòstat per a desconnectar el circulador de retorn quan la temperatura del circuit sigui suficient. Aquest circulador estarà comandat per un interruptor horari del qual les connexions i desconnexions s'adaptaran a l'horari d'ús del centre.

8. SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ D'aire

A partir de cada unitat climatitzadora de zona, la impulsió i el retorn de l'aire es realitzarà en baixa velocitat, mitjançant els següents tipus de conductes:

- CONDUCTE DE XAPA GALVANITZADA. Conducte rectangular de xapa galvanitzada de 1 o 0,80 mm de gruix, tipus sendzinic amb recobriment de zinc, reforç a les seves cares del tipus punt de diamant i amb unions en perfil metu en els trams exteriors. Anirà protegida mitjançant protecció tipus ockabell.
- EXTRACCIONS I VENTILACIONS. Conducte rectangular o circular de xapa galvanitzada de 0,80 mm de gruix, tipus sendzinic amb recobriment de zinc, reforç a les seves cares del tipus punt de diamant i amb unions en perfil metu.

Els conductes metàl·lics aniran aïllats exteriorment amb manta elastomèrica amb adhesiu d'alta resistència per a un gruix de 20 mm, color gris plata, de polietilé reticulat autoextingible i conductivitat tèrmica de 0,33 W/mK.

El traçat de conductes bàsicament serà sempre amb muntants verticals i petits ramals per a alimentar a les diferents zones.

Els difusors a instal·lar seran:

ELEMENTS DE DIFUSIÓ

TIPUS	MODEL	FUNCIÓ	CABAL	PLÈNUM	C.REGUL.	UBICACIÓ
DI01	INDUCTAIR DXQ500/600	IMPUL.	300 M3/H	SI	SI	SOSTRE
DI02	INDUCTAIR DXQ400/600	IMPUL.	450 M3/H	SI	SI	SOSTRE
RE01	INDUCTAIR ABG 225x125	RETORN	250 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE02	INDUCTAIR ABG 525x125	RETORN	675 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE03	INDUCTAIR ABG 825x125	RETORN	750 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE04	INDUCTAIR ABG 1.025x125	RETORN	950 M3/H	NO	SI	SOSTRE

9. SISTEMES DE CONTROL

S'instal·larà un sistema de control capaç de realitzar les següents funcions:

- Producció:
  - P/M bomba de calor
  - P/M bombes circuladores
  - Control de temperatura de la distribució del fluid caloportador
  - Canvi hivern/estiu
- Climatitzadors:
  - P/M climatitzadors
  - Control temperatura aire primari
  - Control recuperació energètica
  - Control free cooling
- Fancoils:
  - P/M fancoils
  - Control temperatura ambient
- Control energètic
  - Control producció tèrmica

- Control producció fotovoltaica
- Control consum elèctric

Totes aquestes tasques es realitzaran amb un sistema de control format pels següents elements:

1. Webserver per control dels paràmetres. Accés fins a 5 persones simultànies.
2. Autòmates pels climatitzadors i producció energètica.
3. Sondes de temperatura amb potenciòmetre pels fancoils
4. Protocol de comunicació BACnet i MODBUS.

MCe 5.08 MEMÒRIA DESCRIPTIVA D'ELECTRICITAT

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi correspon a les instal·lacions elèctriques que s'han hagut d'adaptar per a la modificació del clima, canvi d'enllumenat LED i nova instal·lació fotovoltaica per tal d'aconseguir una reducció de la demanda energètica del 30%,

2. INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT

POTÈNCIES I CONSUM ELÈCTRIC I JUSTIFICACIÓ CONTRACTACIÓ

Q.CLI COBERTA 73.625 W POTÈNCIA INSTAL·LADA
79.111 W POTÈNCIA CALCULADA

Q.AERO SOT-1 8.250 W POTÈNCIA INSTAL·LADA
9.600 W POTÈNCIA CALCULADA

CABLEJAT PER SAFATA

Designació UNE	RZ1-K 0,6/1 KV
Codificació de colors	Si.
Classificació Segons CPR	Cca-S1b,d1,a1

CABLEJAT PER TUB (PROTECCIÓ MECÀNICA "5" I "7")

Designació UNE	ES07Z1-K 450/750-V
Codificació de colors	Si
Classificació Segons CPR	Cca-S1b,d1,a1

3.- INSTAL·LACIONS GENERALS D'ALIMENTACIÓ

Des del quadre general de distribució existent s'enviarà una línia fins al Q:AERO de 4x6 mm2+TT i una altra fins al Q.CLI de 4x1x120 mm2+TT, també des del quadre de l'inversor fins al general elèctric una línia de 4x25 mm2+TT

Els quadres de distribució tindran l'estructura de components elèctrics descrits als plànols d'esquemes de principi elèctrics i a la definició de l'estat d'amidaments.

En els esquemes s'adjunten cada un dels circuits establerts indicats en la seva corresponent nomenclatura que es tindrà que situar al inici dels quadres i dins de les caixes de connexió.

En els esquemes de principi es calcula la potència instal·lada i de càlcul així com els mecanismes de protecció i maniobra (guardamotors, contactors, fusibles,...) i seccions dels conductors que recolzats en el càlcul de caigudes de tensió formen el dimensionament d'aquest projecte.

4.- INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Els quadres estaran mecanitzats per preveure futures ampliacions de potència elèctrica 20-30%.

Els quadres de zona o planta s'han de fer coincidir amb les zones funcionals de distribució del centre.

Els quadres secundaris de protecció i distribució seran aïllants, amb guia DIN preparats per allotjar els interruptors magnetotèrmics i diferencials corresponents a cada circuit.

Els quadres disposaran de línies principals protegides per interruptors magnetotèrmics amb protecció diferencial tipus VIGI i sublinies secundaries protegides per PIAs, normal o reflexs.

Cal indicar que els interruptors diferencials hauran de resistir les corrents de curtcircuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació i de no respondre a aquesta condició estaran protegits per curtcircuits fusibles de característiques adequades o PIA associat al diferencial (per això s'han dissenyat PIAs amb protecció diferencial tipus VIGI. El nivell de sensibilitat d'aquests interruptors respondrà a l'assenyalat a d'instrucció ITC-BT 24 : els diferencials de protecció de línies d'enllumenat o d'endolls seran de sensibilitat de 0,03 A i els d'alimentació directa a maquinaria podran ser de 0,3 A de sensibilitat.

La instal·lació d'ha de fer amb 5 conductors, 3 actius, un de neutre i un de protecció. Aquest últim ha d'arribar a tots els punts de consum.

Les màximes caigudes de tensió permeses són les següents :

- línies d'enllumenat : 3%
- línies de força motriu : 5%

En les línies d'enllumenat i d'equips de climatització de les dependències s'utilitzaran PIAs amb contactor per fer una telegestió i per rellotge horari, per tal de poder ser accionades des de llocs de control. Així des dels llocs de control es podran accionar les línies d'enllumenat mitjançant polsadors (connexió per impulsos-telerruptors) amb indicacions lumíniques de funcionament i salt tèrmic de la línia, en connexionat seriat en cada planta. També s'utilitzarà la possibilitat de rellotge de 2 programes, connectat al contacte permanent per a realitzar els comandaments seguint un horari.

Els trams general de coberta de les línies d'alimentació es muntaran en safates metàl·liques de 200x75 mm d'amplària, connectades al circuit de posta a terra.

Les preses de corrent i aparells d'il·luminació estaran connectats al circuit de posada a terra.

5.- INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

El punt de partida de demanda actual de l'edifici és de 287,48 kWH/m2 any. Modificant l'enllumenat a led i el clima passem a un ENPR de 215,05 kWH/m2 any (un 25,16% de reducció de la demanda).

El requeriment mínim és del 30% de baixa de l'ENPR.

El criteri és posar instal·lació la fotovoltaica per intentar reduir l'ENPR dintre de la dotació pressupostària en un valora bastant superior al 30% i amb la instal·lació projectada el reduïm a 133,44 Kwh/m2 any (un 53,58%)

Per això es proposa col·locar 88 mòduls fotovoltaics de 420 Wp cadascun per a una potència pic de 36,96 kWp

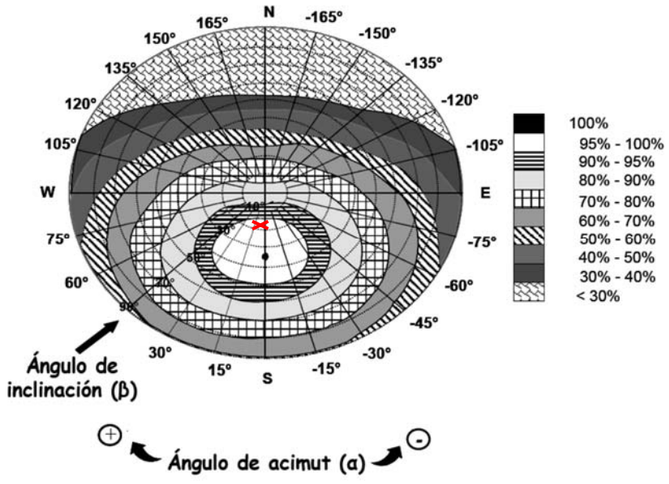
La instal·lació serà d'autoconsum a venda d'excedents a CIA.

Pel que fa a les pèrdues límit, el document HE 5 estableix els valors màxims de pèrdues de radiació respecte a l'òptim, segons l'orientació e inclinació dels captadors solars, en funció del seu grau d'integració arquitectònica, tal com detalla la taula que segueix, i facilita un gràfic per avaluar els valors aproximats que també es reprodueix a continuació:

Disposició	**Pèrdues màximes**	**Aplicació al cas**
General	10%	Sobre Coberta
Superposició	20%	Sobre façana i coberta inclinada
Integració	40%	Protecció solar en façana

Els documents HE4 i HE5 estableixen els valors màxims de pèrdues de radiació respecte al òptim per la orientació e inclinació dels captadors solars, en funció del seu grau d'integració arquitectònica, tal com detalla la taula que segueix. Considerant la situació de les plaques serà azimut 45º respecte al sud en un cas i 10º en l'altre cas i que els mòduls es disposaran integrats en coberta inclinats uns 10 º, les pèrdues ambientals segons CTE i les calculades es detallen en la taula següent:

CAS	MAX	REAL
Sobre Coberta	20%	10%



Del càlcul i el gratic es dedueix que les ubicacions propostes per als panells s´ajusten als criteris de bona orientació e inclinació que exigeix el CTE.

SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSTA

Les característiques bàsiques de la instal·lació fotovoltaica prevista seran:

Connexió Trifàsica
Potència pic 36,96 kWp
Potència màxima adm. 43,64 kW
Potència nominal en CA 36 kW

Es proposa un únic sistema d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum per a l'edifici, amb venda d'excedents a xarxa, de connexió trifàsica, amb mòduls fotovoltaics amb cèl·lules monocristallines bifacial amb marc d'alumini disposats sobre estructura de suport i connectats a 1 inversor trifàsic de 40 kW modular tipus *multistring*. Els inversors incorporen les connexions i proteccions per a cada string, i els elements de comunicació per a la monitorització del sistema.

Per a això es proposa col·locar 88 mòduls fotovoltaics de 420 Wp. Tenim 5 Strings de 17 i 18 mòduls per string

L'inversor es col·locarà en un recinte tècnic ventilat, concretament en sala tècnica de coberta

La instal·lació es completarà amb els quadres elèctrics de les proteccions de les línies en CC i en CA i el quadre de protecció i l'equip de comptatge ubicat en la sortida de baixa tensió de l'edifici. Els circuits de generació i consum hauran de ser independents.

Els inversors es connectaran a la presa de terra de la instal·lació en baixa tensió de l'edifici.

ESPECIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PRODUCCIÓ D'ENERGIA.

CAPTACIÓ

Es proposa instal·lar un camp de captació de mòduls fotovoltaics de cèl·lula policristal·lina de 420 Wp de potència unitària i amb una eficiència superior al 21,5%

PROTECCIONS CC

Es preveu disposar fusibles de fusió ràpida corba gL de 15 A en els pols positiu i negatiu de cada sring o cadena de mòduls, col·locats en els mateixos mòduls al final de la cadena per a disposar d'un element de tall manual per poder realitzar les tasques de manteniment. Opcionalment es poden instal·lar un interruptor de tall omnipolar per a corrent continua a l'entrada dels inversors, per a tall general de totes les línies d'entrada al convertidor.

INVERSORS

Es col·locarà 1 inversor trifàsic. L'inversor té una potencia nominal unitària de 40 W, e incorporen totes les proteccions per la connexió a la xarxa. L'inversor estarà connectat en la xarxa interna del productor, de manera que durant les hores que la instal·lació estigui produint energia, aquesta es consumeixi en la instal·lació del productor.

PROTECCIONS AC

Es disposarà d'un quadre de protecció i maniobra amb un magnetotèrmic de 63 A (4p) per a l'inversor, amb un diferencial 63/300 mA trifàsic, Es disposarà igualment de protecció magnetotèrmica i diferencial tetrapolar amb el quadre general, amb un IGA de 63A (4p).

MONITORITZACIÓ

Es proposa un sistema de monitorització, connectat als inversors mitjançant cable RS-485, que permetrà monitoritzar i registrar els paràmetres de funcionament de tots els elements de la instal·lació, així com la presentació en temps real en servidor web per a consulta remota des de qualsevol ordinador amb accés a Internet.

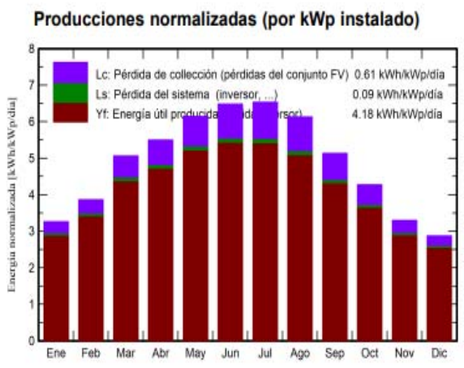
Una analitzador de xarxa, mesurarà contínuament la demanada elèctrica del quadre del nostre edifici on connectarem la instal·lació fotovoltaica i un controlador dinàmic de potència estarà relacionant la producció de l'inversor amb el consum del nostre edifici, per intentar aproximar al màxim l'energia generada per al propi consum i vendre els mínims excedents a CIA.

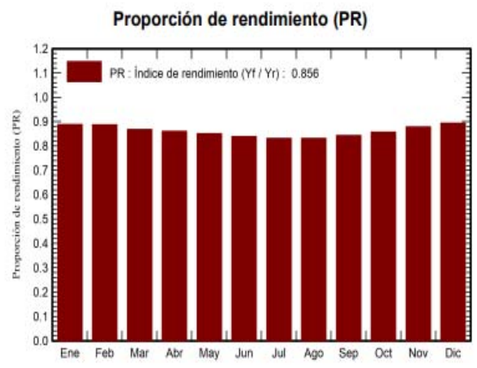
PRODUCCIÓ DEL SISTEMA

Energia Produïda → 56.400 MWh/any

Producció Específica → 1.526 kWh/kWp/any

Proporció de Rendiment → 85,57 %





Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	64.3	22.75	7.34	101.1	97.1	3276	3204	0.888
Febrero	80.4	35.24	8.35	108.1	104.0	3502	3427	0.888
Marzo	130.9	50.38	11.75	156.9	150.8	4968	4860	0.868
Abril	158.4	63.78	14.24	164.9	158.3	5180	5068	0.861
Mayo	197.3	81.49	17.99	190.4	182.7	5914	5787	0.851
Junio	210.1	81.64	22.12	194.5	186.5	5955	5830	0.839
Julio	212.8	79.56	24.69	202.5	194.2	6140	6010	0.831
Agosto	187.3	70.62	24.66	190.0	182.5	5768	5643	0.832
Septiembre	137.3	57.03	20.92	153.9	147.9	4737	4635	0.843
Octubre	102.0	40.93	17.62	132.5	127.3	4144	4054	0.857
Noviembre	65.9	27.15	11.78	99.0	95.1	3177	3108	0.879
Diciembre	55.3	23.64	8.05	89.1	85.6	2906	2843	0.894

6.- INSTAL·LACIÓ DE TERRA

Es connectarà equipotencialment totes les parts metàl·liques de l'edifici, tant les interiors com les de l'exterior.

MCe 5.09 MEMÒRIA DESCRIPTIVA D' ENLLUMENAT

3. INTRODUCCIÓ

El present estudi correspon a les instal·lacions d'enllumenat del CAP a Sant Quirze del Vallés..

Recepció, circulacions, sales d'espera, lavabos, vestidors i magatzems	250 lux
Sala de consulta i examen, box polivalent/Extraccions	500 lux
Despatxos i sales de treball administratiu	500 lux

4. INSTAL·LACIÓ

L'enllumenat ha de complir el DB HE3 del Codi Tècnic de l'Edificació

Bàsicament, l'enllumenat es realitzarà de la següent manera:

- Mitjançant equips de LED amb difusors adequats, per a cada espai i complir amb l'UGR.
- Als locals humits (vestidors, lavabos) lluminàries estanques de rendiment 102,5 lúmens/W, amb una potència de 40 W i downlights LED IP65 dins les dutxes de rendiment 91 lúmens/W, amb una potència de 7,5 W.
- A les consultes 4 punts de llum (pantalles de LED), amb un rendiment de 90 lúmens/W i una potència de 36 W, hi haurà 2 enceses.
- A les sales d'espera s'ha de minimitzar el rati W/m2 instal·lat col·locant lluminàries el més centrades possible, es realitzarà amb lluminàries downlight circulars amb un rendiment de 104,5 lúmens/W i una potència de 22 W .
- S'unificarà models de lluminàries , instal·lant el mínim de models diferents,

5. CÀLCUL del Valor d'Eficiència Energètica de la instal·lació (VEEI)

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació s'obté mitjançant el Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI) per cada 100 lux, amb la següent expressió:

VEEI = (P*100)/(S*Em)

Essent:

P: potència total instal·lada amb làmpades més els equips auxiliars.

S: Superfície il·luminada.

Em: Luminància mitja horitzontal mantinguda

Zones d'activitat diferenciada	Projecte	VEEI límit	W/m2
Sales de diagnòstic (Consultes)	1,91	3,0	8.73
Despatxos	1,96	3,0	10
Conservació de Mostres	1,61	4,0	7.14
Sala d'Espera	1.07	4,0	2,45
Sala reunions	1,47	4,0	9,06

Veure annex de càlculs d'il·luminaci

MC 6. EQUIPAMENT

No hi ha previst cap equipament en les actuacions del present projecte.

MC 7. URBANITZACIÓ I ARRANJAMENT DELS ESPAIS EXTERIORS

No hi ha previst cap equipament en les actuacions del present projecte.

Sant Cugat del Vallès, a juny de 2023

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1. **Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres per fases.**
2. **Planificació de les obres**

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres per fases.

ME 1.1 CONDICIONS GENERALS DE L'ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Aquest projecte contempla unes obres de reforma per la rehabilitació i millora de l'eficiència energètica d'un edifici existent, en el qual es produeix actualment una activitat assistencial, corresponent al Centre d'Atenció Primària Sant Quirze del Vallès que es troba en funcionament.

Per la realització de les obres de reforma, es condició indispensable que aquesta activitat actual del Centre ha de continuar en funcionament dins d'uns paràmetres acceptables, per donar un servei amb la mínima afectació possible, o amb afectacions de reducció de prestacions pactades prèviament amb els responsables del funcionament de l'actual Centre.

Per tant s'haurà de compatibilitzar les obres amb el funcionament de l'activitat assistencial existent, coordinant els treballs a executar tant amb la Direcció com amb el gestor del Centre (ICS), per organitzar els moviments i trasllats necessaris a l'hora de fer les actuacions sobre les diferents àrees de l'edifici existent.

ME 1.2 DESENVOLUPAMENT PER FASES

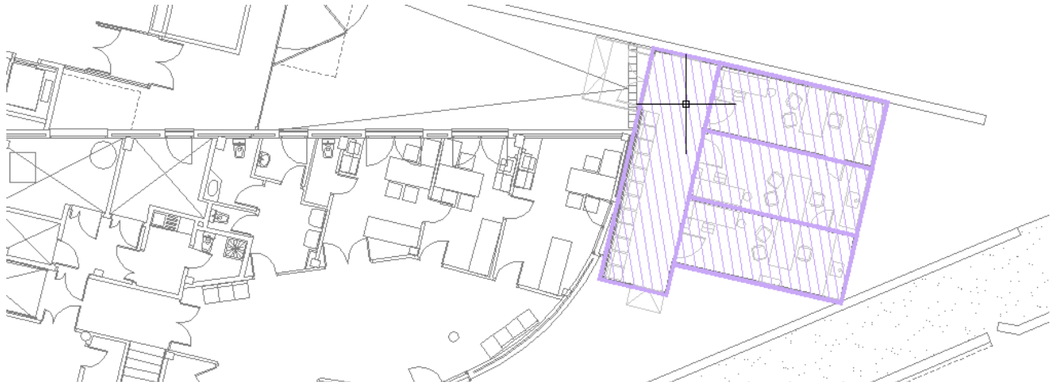
Després d'efectuar unes reunions prèvies amb el Centre i amb l'ICS, s'ha determinat com a punt de partida, que l'obra de reforma s'haurà d'executar en 4 fases, combinant els dos edificis (vell i nou) i les plantes (coberta, baixa i -1).

Es determina que entre fases hi haurà un període de dues setmanes per fer els trasllats i posada en marxa de les zones d'actuacions ja executades i acabades.

Aquestes fases es defineixen en aquest projecte executiu a la present memòria i als plànols d'execució corresponents, encara que com s'ha dit **es un primer punt de partida pactat de fases i terminis, que han estat analitzades i definides en reunions amb la Direcció i amb el gestor del Centre (ICS)**, per permetre el millor funcionament possible del servei durant les obres.

Per tant aquestes fases, que es detallen al projecte executiu han estat analitzades però podrien variar respecte aquesta proposta inicial, per necessitats del Centre, en funció de l'estacionalitat i dels recursos disponibles pel recolzament de l'activitat. El contractista s'haurà d'ajustar a les necessitats del Centre, adaptant les fases a les mateixes, abans de començar les obres i en el moment de preparar el Pla de treballs definitiu per part del Contractista.

D'altra banda, a partir de la tercera fase es preveu que es pugui **disposar d'uns mòduls prefabricats de consultes**, que son propietat de l'ICS, que podrien donar la possibilitat d'un millor funcionament assistencial durant les dues ultimes fases de les obres. Aquests mòduls es podrien situar a la zona actual d'accés de servei del Centre, adaptant aquest accés segons necessitats del funcionament del mateix, d'acord amb la Direcció. La ubicació seria aquesta:



PLANTA -1. POSSIBLE UBICACIÓ DELS MÒDULS

Consequentment, les obres s'hauran de desenvolupar de forma sectoritzada i amb les proteccions i sistemes de seguretat que s'estableixin al Pla de Seguretat i Salut redactat pel Contractista, independitzant-les de l'activitat de la resta de l'edifici que estigui en funcionament i sense afectar dita activitat.
S'hauran d'acordar amb els Serveis del Centre les possibles afectacions puntuals que requereixin d'algun trasllat o alguna limitació d'accés temporal a alguna àrea del mateix.

Les obres es desenvoluparan de forma que s'executarà en primer lloc els desmuntatges, de cobertes, finestres i de cel-rasos per possibilitar el canvi de les instal.lacions, parcialment per a cada fase en execució.

Es procedirà per cada fase a l'execució de la nova distribució dels conductes de clima i llumeneres, així com renovació de les cobertes, nous recintes d'instal.lacions i muntatge de plaques FV. Muntatge de les finestres noves, així com les noves gelosies de lames de protecció solar de les obertures i les adequacions, modificacions i acabats de les façanes tant interiorment com exteriorment, en les zones afectades pels treballs de les obertures.

ME 1.3 COMPATIBILITZAR LES OBRES AMB L'ÚS ASISTENCIAL DE L'EDIFICI

S'haurà d'estudiar i definir per part del Contractista, dins la redacció del Pla de Treballs de les obres, tots els aspectes de compatibilització de les obres associats al funcionament de les instal.lacions, principalment de clima i d'aigua sanitaria.

Es tindra en compte, juntament amb els Serveis de manteniment del Centre i la DF, totes les possibles afectacions en els treballs relacionats amb els talls del funcionament del clima, així com les zones afectades, establint tant el termini d'afectació màxim de la zona, com si fos necessari prescindir d'algun espai o sala de forma temporal.

En cas de que hi hagi alguna zona o espai que tingui una afectació mes llarga en el temps, i aquesta sigui necessària pel correcte funcionament de l'activitat assistencial, s'hauran de proposar un sistema temporal de suport pel condicionament d'asquests espais afectats (tant per produir calor a l'hivern, com produir fred o potenciar la ventil.lació a l'estiu).

També s'haura d'estudiar i proposar el sistema d'actuació en la instal.lació d'aigua sanitaria, per tal de minimitzar la afectació, proposant executar els treballs de la nova instal.lació en paral.lel a la instal.lació en funcionament, i programar talls de connexió de poca durada per fer el canvi entre instal-lació antiga i nova.

ME 1.4 TERMINI PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES I PER CADA FASE

Es preveu que l'execució de les obres corresponents a les actuacions definides al present projecte, es podran realitzar en un termini total de **10 mesos**, comptant les 4 fases d'execució amb els terminis de postes en marxa i trasllats entre fases.

Prèviament a l'inici de les obres, el Centre haurà traslladat l'activitat i els equipaments corresponents de la zona d'actuació de la Fase 1, per tal de poder signar l'acta de replanteig i l'inici de les obres.

Fase 1: 2,5 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllats per buidar fase 2.
Fase 2: 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllat per buidar fase 3.
Fase 3: 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllat per buidar fase 4.
Fase 4: 2 mesos.

Per tal d'assegurar l'execució dels treballs en el terminis i fases definits, que no es podran superar, el Contractista haurà de proposar si cal, la realització de treballs en horaris nocturns (a partir de les 20h) i en caps de setmana, indicant al Pla de Treballs les possibles restriccions de l'horari de treball del personal d'obra, segons activitats.

Aquestes 4 fases es descriuen a continuació:

VISTA AÈREA CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS, ESTAT INICIAL.

FASE 1:

L'obra s'inicia amb aquesta primera fase, intervenint en una zona de la planta baixa de l'Edifici 1 (nou). Els espais de planta baixa afectats en aquesta fase són:

5 Sales de consultes medicina general, 1 Arxiu, 1 Sala de treball administratiu, 1/2 Sala d'espera medicina general.

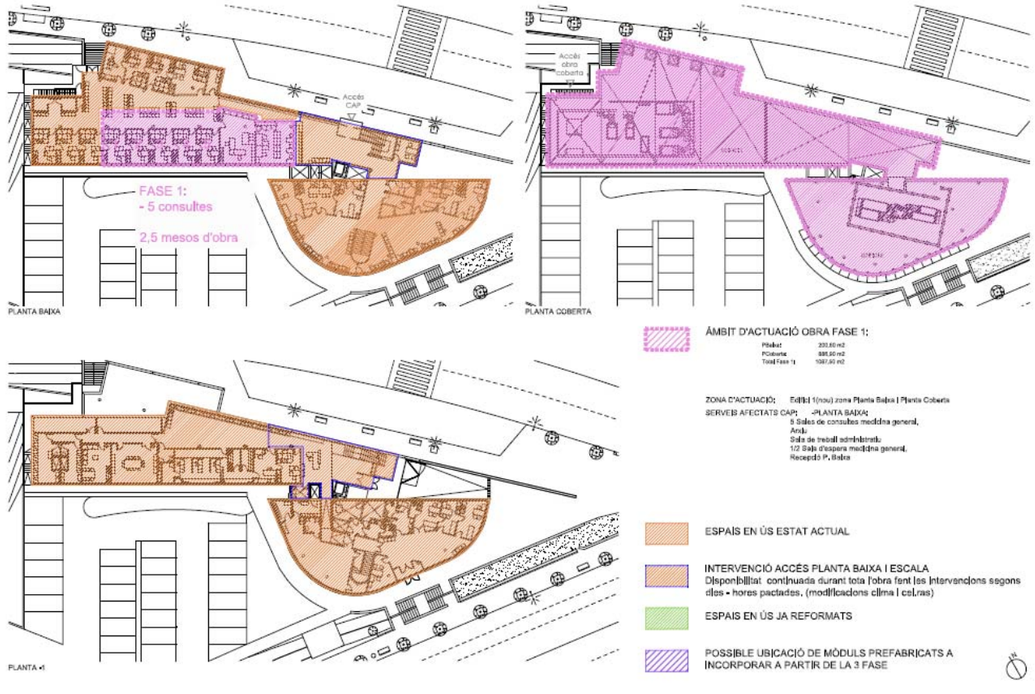
A la planta de cobertes s'intervindrà al recinte de la sala d'instal·lacions i també es modificaran les cobertes deteriorades.

La superfície construïda d'aquesta àrea és de:	Planta Baixa:	200,60 m²
	Planta Coberta:	886,90 m²
	Total fase 1:	1.087,50 m²

En la zona d'obra d'aquesta primera fase, corresponent una part de la planta baixa l'edifici 1 (nou), afectant 5 consultes, sala de treball i àrea administrativa.
No es canvia ni el programa funcional ni la distribució existent.

En aquesta fase es renoven les finestres de les obertures de la façana sud. També es reforma i rehabiliten les cobertes planes, així com s'executen els nous recintes de sales tècniques d'instal·lacions en coberta, incorporant la nova disposició de les plaques fotovoltaiques. Interiorment es realitza el canvi de conductes d'aire de clima, canviant també els cels rasos.

El termini estimat d'execució d'aquesta fase es de 2,5 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllats per buidar els espais de la següent fase.



ESQUEMES PLANTES DE **FASE 1** D'OBRA

FASE 2:

A la fase 2 entra en funcionament les noves àrees reformades en fase 1 i s'executa l'obra de reforma d'edifici 2 (vell), a la planta baixa i a la planta coberta.

La superfície construïda d'aquesta àrea de segona fase es de:

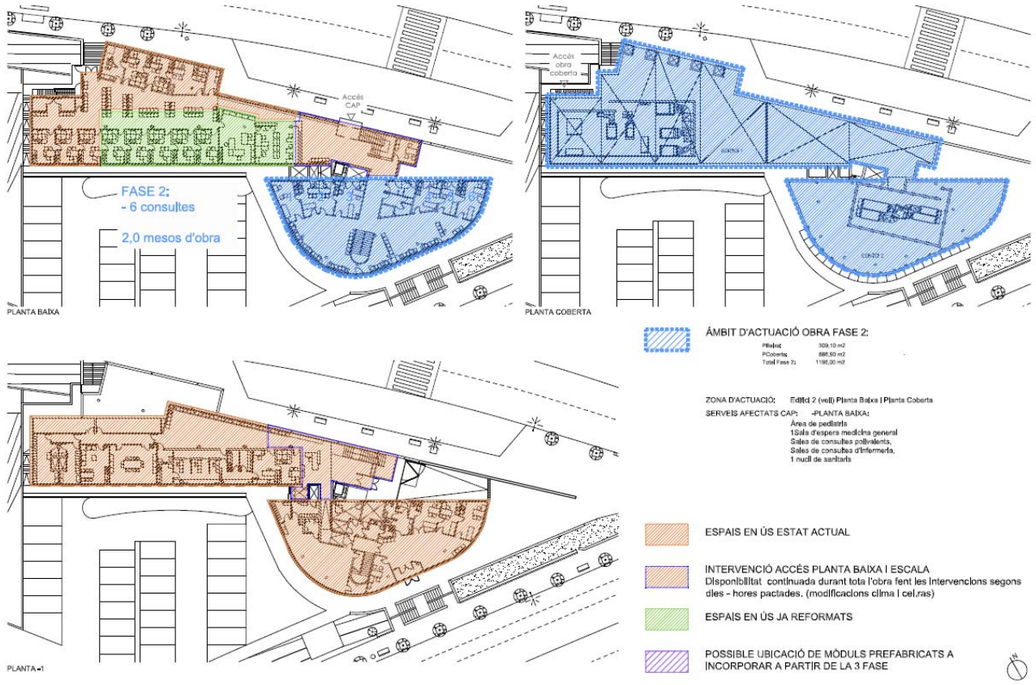
Planta Baixa:	309,10 m²
Planta Coberta:	886,90 m²
Total fase 2:	1.196,00 m²

Per tant, en planta baixa la zona d'obra correspon als espais de:

1 Sala d'espera Pediatria, 2 sales de consultes de pediatria, 1 sala d'infermeria, 1 Sala d'espera medicina general, 1 Sala d'espera medicina general, 2 Sales de consultes polivalent, 1 Sala de consulta d'infermeria, 1 nucli de sanitaris.
No es canvia ni el programa funcional ni la distribució existent.

En aquesta fase 2 es modifiquen les façanes l'edifici 2 (vell), canviant totes les finestres de les obertures de la planta baixa. També es reforma i rehabiliten la coberta plana. Interiorment es realitza el canvi de conductes d'aire de clima, canviant també els cels rasos.

El termini estimat d'execució d'aquesta fase es de 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllats per buidar els espais de la següent fase.



ESQUEMES PLANTES DE **FASE 2** D'OBRA

FASE 3:

L'obra en aquesta tercera fase intervé a l'altra zona de la planta baixa de l'Edifici 1 (nou) i a la planta -1 de l'Edifici 1.
Els espais de planta baixa afectats en aquesta fase són:

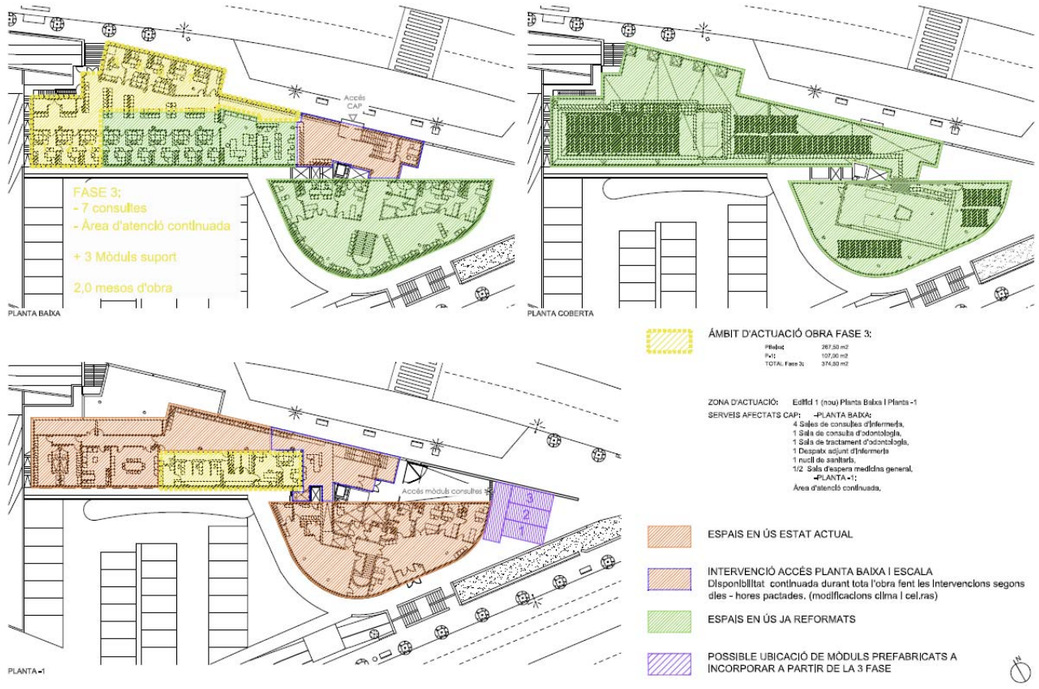
Planta baixa:	Sales de consultes d'infermeria, 1 Sala de consulta d'odontologia, 1 Sala de tractament d'odontologia, 1 Despatx adjunt d'infermeria, 1 nucli de sanitaris, 1/2 Sala d'espera medicina general.
Planta -1:	Àrea d'atenció continuada.

La superfície construïda d'aquesta àrea és de:

Planta Baixa:	267,50 m²
Planta -1:	107,00 m²
Total fase 3:	374,50 m²

En la zona d'obra d'aquesta tercera fase, corresponent una part de la planta baixa i planta -1 l'edifici 1 (nou), afectant 7 consultes i l'àrea d'atenció no programada.
No es canvia ni el programa funcional ni la distribució existent.

Per a la 3a fase d'execució, hi ha la previsió de comptar amb uns mòduls prefabricats de consultes, propietat de l'ICS, que es posaran a la zona actual d'accés de servei del Centre. Aquestes consultes donaran un suport a l'assistència afectada ja en aquesta tercera fase.
En aquesta fase es modifiquen les finestres de la façana sud i una finestra de la façana oest i es realitza el canvi de conductes d'aire canviant també els cels rasos
El termini estimat d'execució d'aquesta fase es de 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllats per buidar els espais de la fase 4.



ESQUEMES PLANTES DE FASE 3 D'OBRA

FASE 4:

En aquesta fase 4 estarà en funcionament tot el Centre menys la planta -1 del edifici 2 (vell) i part de l'edifici 1 (nou). A la planta -1 corresponent als espais de:

1 sala d'espera d'atenció no programada, Sala de reunions i Biblioteca del personal administratiu, Àrea del personal sanitari, 2 magatzems.
Àrea d'educació sanitària, Despatx assistent social, 1 Sala d'espera medicina general, 3 Sales de consultes polivalent, Àrea d'instal·lacions, 1 nucli de sanitaris.

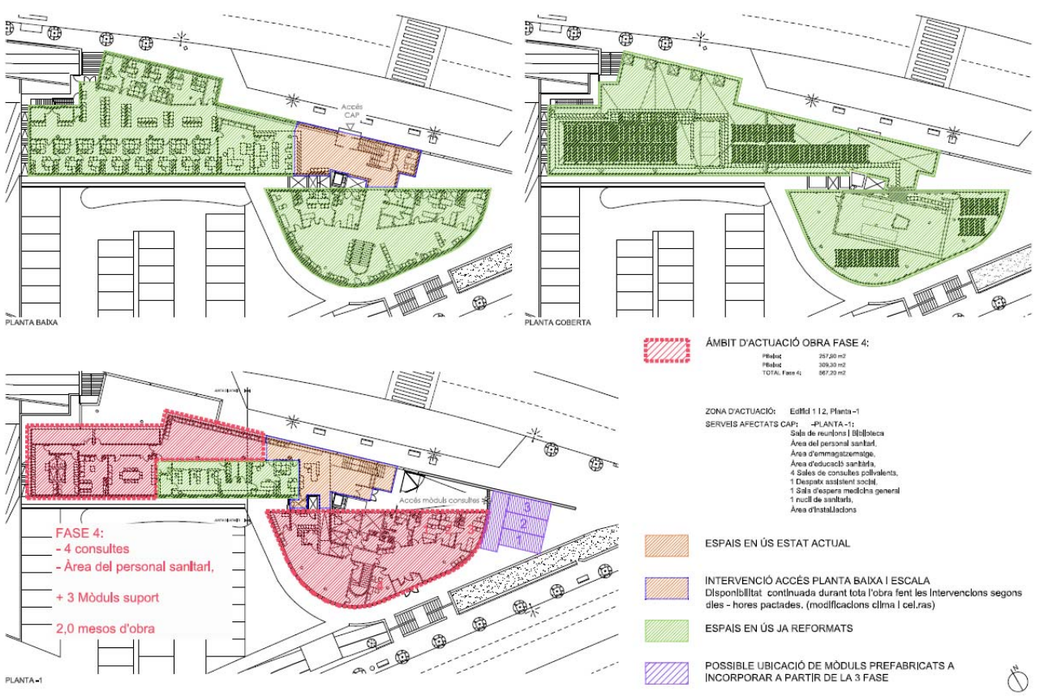
La superfície construïda d'aquesta àrea és de:

Planta Baixa:	257,90 m²
Planta -1:	309,30 m²
Total fase 3:	567,20 m²

En aquesta fase 4 s'actua a part de les façanes l'edifici 1 (nou) i a la façana de planta baixa del edifici 2 (vell), canviant les finestres de les obertures. També es substitueixen els cels-rasos per al pas dels nous conductes d'aire.

Per a la 4a fase d'execució, es continuarà disposant dels mòduls prefabricats de consultes, propietat de l'ICS, que es posaran a la zona actual d'accés de servei del Centre. Aquestes consultes continuaran donant un suport a l'assistència afectada en aquesta quarta i ultima fase.

El termini estimat d'execució d'aquesta fase es de: 2 mesos.

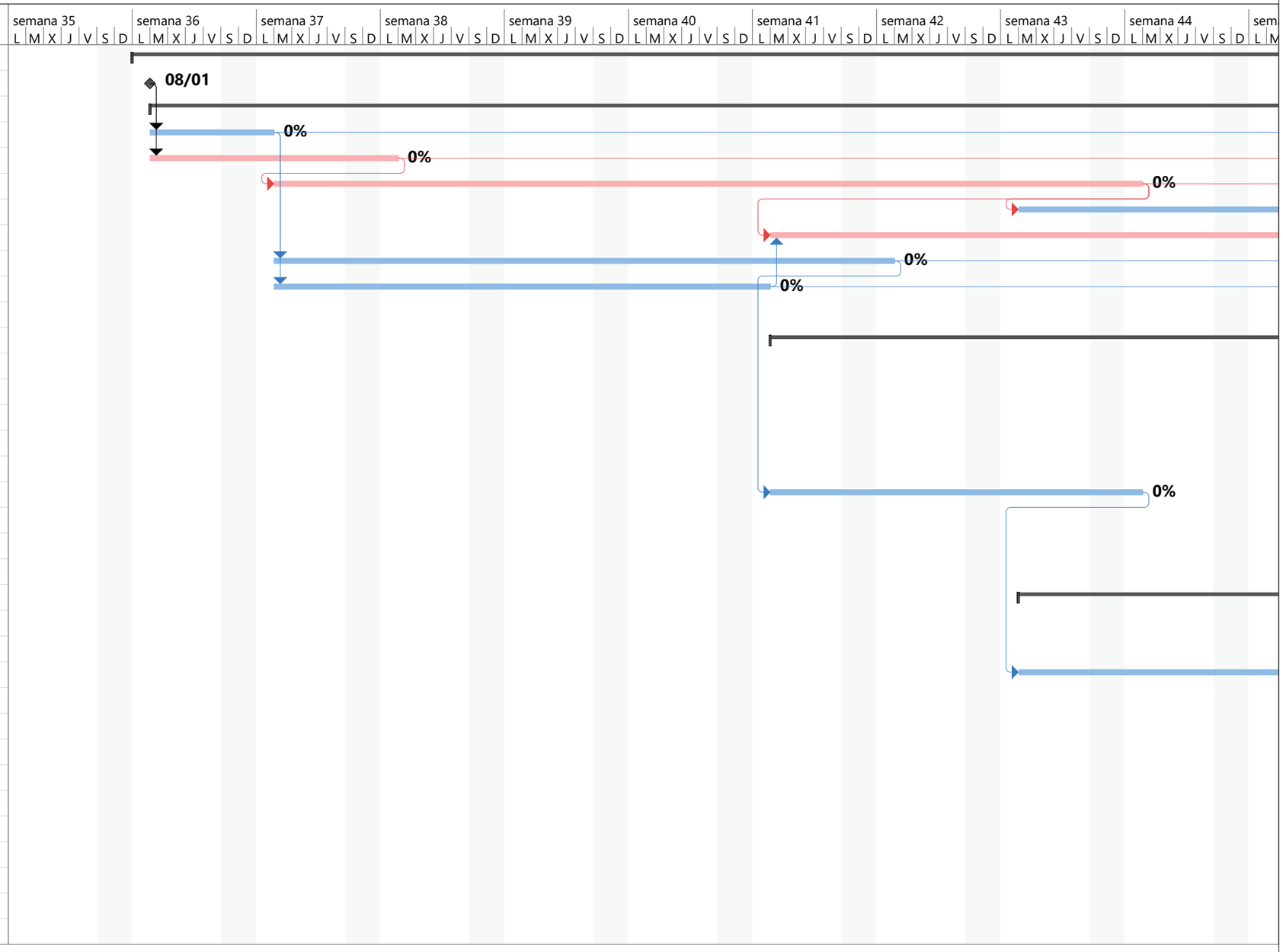


ESQUEMES PLANTES DE FASE 4 D'OBRA

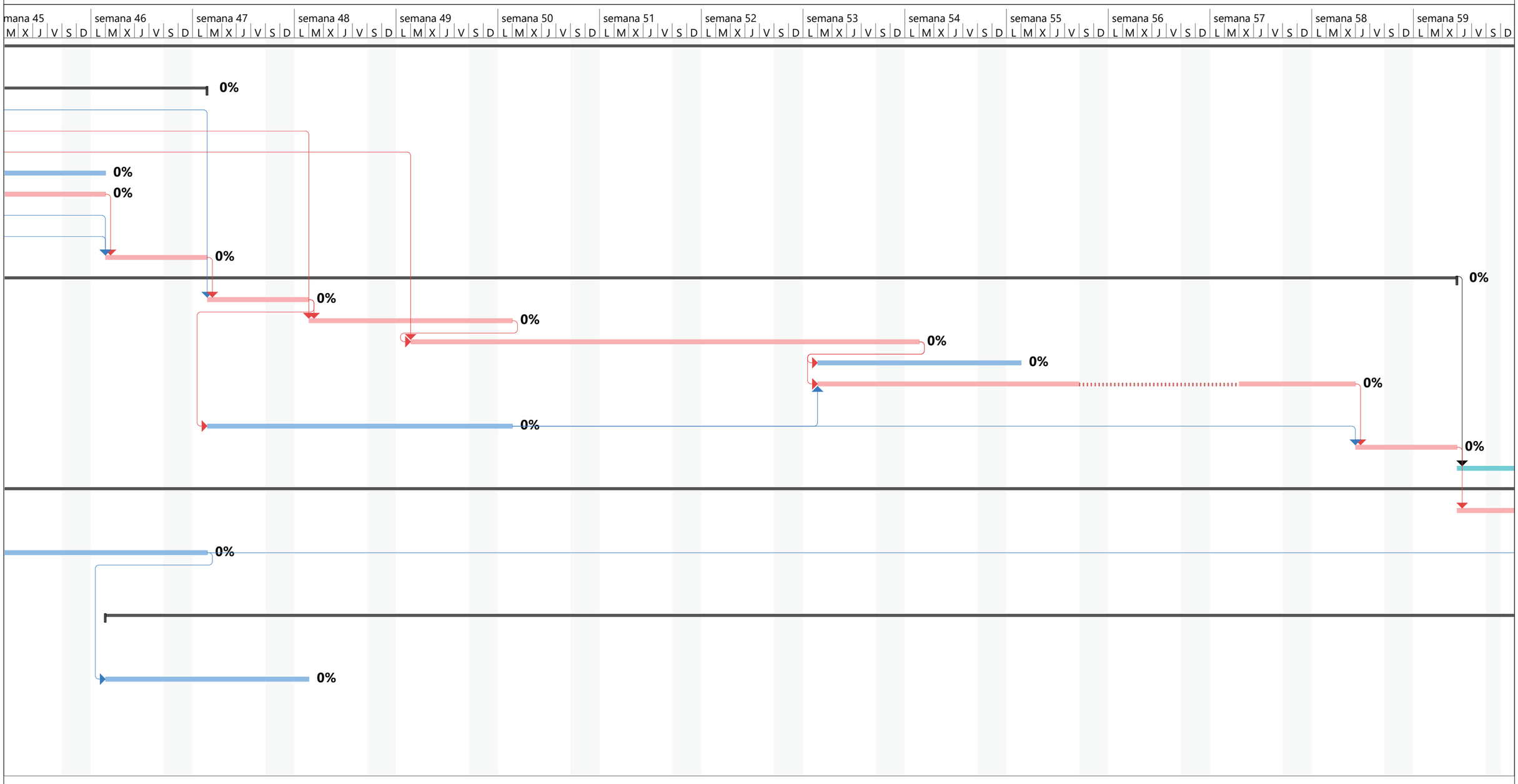
ME2. Plaificació de les obres

241-202308_planing_executiu_r2

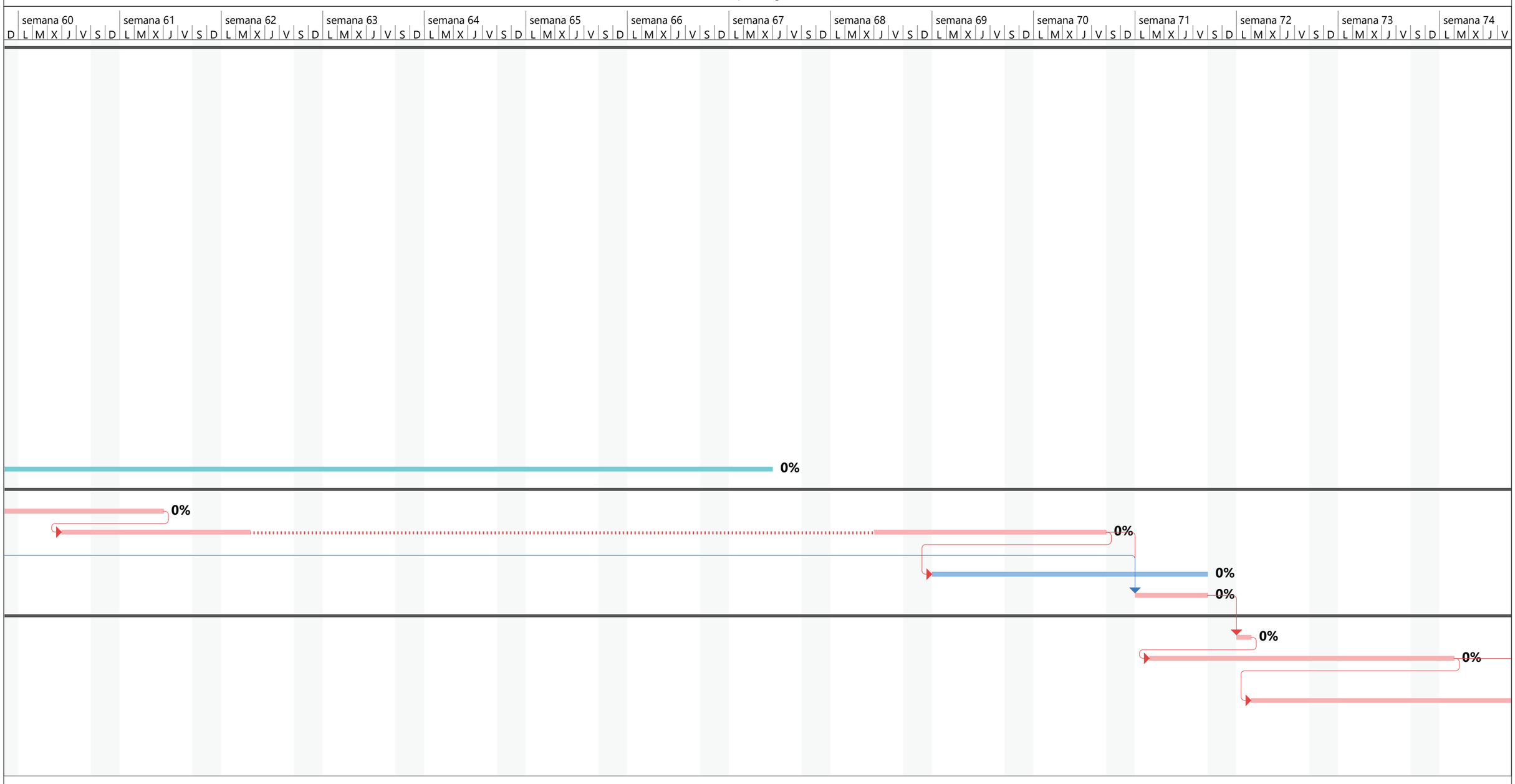
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea
1		**OBRES REFORMA EN CAP SANT QUIRZE**
2		Inici Obres- Acta Replanteig
3		**FASE 1**
4		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
5		Desmontatges instal·lacions ZONA 1
6		Cobertes
7		Zona instal·lacions
8		Instal·lacions
9		Fusteries
10		cel rasos
11		Posta en marxa i trasllat
12		**FASE 2**
13		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
14		Desmontatges instal·lacions ZONA 2
15		Cobertes
16		Zona instal·lacions
17		Instal·lacions
18		Fusteries
19		cel rasos
20		Posta en marxa i trasllat
21		Placas Fotovoltaicas
22		**FASE 3**
23		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
24		Instal·lacions
25		Fusteries
26		cel rasos
27		Posta en marxa i trasllat
28		**FASE 4**
29		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
30		Instal·lacions
31		Fusteries
32		cel rasos
33		Posta en marxa fase
34		POSTA EN MARXA FINAL
35		Entrega final



Tareas críticas
División crítica
Progreso de tarea crítica
Tarea
División
Progreso de tarea
Tarea manual
solo el comienzo
solo fin
solo duración
Línea base
División de la línea base
Hito de línea base
Hito
Progreso del resumen
Resumen
Resumen manual
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Fecha límite



Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			



Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			

CN NORMATIVA APLICABLE

CN1. Normativa Sectorial i Règim jurídic específic aplicables. Normativa general d'Edificació.

CN2. Altres normes i documents de referència aplicats al projecte.

2.1 Directrius de disseny dels CAPs
2.2 Conveni Ministeri PIREP

CN1. Normativa Sectorial i Règim jurídic específic aplicables. Normativa general d'Edificació.

GEN Disposicions Generals

NORMATIVA SECTORIAL APLICABLE:

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de la Edificació.
- Reial decret 314/2006, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.
- Conveni entre el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i la Comunitat Autònoma de Catalunya per a l'execució del programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics

REGIM JURÍDIC ESPECÍFIC DEL CONTRACTE DERIVAT DEL SEU FINANÇAMENT AMB EL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILÈNCIA:

Atès que el contracte està finançat amb càrrec a Fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència – Finançat per la UE - Next Generation EU, el règim jurídic del contracte, a banda del previst en la clàusula 17 del Plec, es regeix per la següent normativa específica:

- Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència.

- Decret llei 5/2021, de 2 de febrer, pel qual s'aproven mesures urgents per a la implementació i gestió dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència i del fons REACT-EU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.

- Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre, per la qual es configura el sistema de gestió del Pla de recuperació, transformació i resiliència.

- Ordre HFP/1031/2021, de 29 de setembre, per la qual s'estableix el procediment i format de la informació a proporcionar per les entitats del sector públic estatal, autonòmic i local per al seguiment del compliment de les fites i objectius i d'execució pressupostària i comptable de les mesures dels components del Pla de recuperació, transformació i resiliència.

- Pla de mesures antifrau en l'execució d'actuacions finançades pels fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència a la Generalitat de Catalunya aprovat per Acord GOV/19/2022, d'1 de febrer.

CN 1 Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

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

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

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

CN2. Altres normes i documents de referència aplicats al projecte

2.1 Directrius de disseny dels CAPs
2.2 Conveni Ministeri PIREP

CN 2. Altres normes i documents de referència aplicats al projecte

2. 1 Directrius de disseny dels CAPs

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

Directrius per al disseny de centres d'atenció primària

Desembre de 2015

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

CatSalut
Servei Català de la Salut

Avís legal

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-No Comercial-Sense Obres Derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no es faci un ús comercial de l'obra original ni de la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca

© Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Edició: CatSalut – www.catsalut.gencat.cat
Segona edició: desembre de 2015

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Edició
Servei Català de la Salut
Àrea de Patrimoni, Inversions i Recursos Humans

Departament de Salut
Direcció General de Planificació i Recerca en Salut

Consell editor
Eva Sànchez i Busqués
Directora de l'Àrea de Patrimoni, Inversions i Recursos Humans

Carles Constante i Beitia
Director General de Planificació i Recerca en Salut

Pilar Boixareu i Gomà
Àrea de Patrimoni, Inversions i Recursos Humans. Divisió de Recursos Físics

Ignasi Arbusà i Gusi
Direcció General de Planificació i Recerca en Salut

Coordinació tècnica
Martí Ballart i Torras
Àngel Garcés i López

Equip tècnic
Hermínia Biescas i Prat
Ma. Isabel Carrera i Pomar
Francisco García-Moreno i Charlez
Beatriz Gimeno i Riera
Baldiri Llorens i Bassols
Pilar Muñoz i Sánchez

Equip editorial
Glòria Nebot i Collado
Jordi Sospedra i Losada

Document pendent de correcció lingüística

ÍNDEX

1. Principis generals i objectius
Introducció 3
Model d'atenció....4
2. Estructura funcional
Conceptes estructurals....9
Serveis 9
Organització 9
Pla funcional....10
Àrees d'un centre d'atenció primària 10
Àrea d'entrada....10
Àrea administrativa....11
Àrea assistencial / Àrea d'atenció no programada....11
Àrea d'activitats comunitàries....12
Àrea de personal sanitari 12
Àrea d'emmagatzematge 13
Àrea d'instal·lacions 13
3. Diagrama funcional....17
4 . Programes funcionals 21
5. Factors de disseny
Criteris generals
Emplaçament
Solar 25
Edificis existents 26
Les àrees funcionals 26
Barreres arquitectòniques 26
Elements d'urbanització.... 26
Edifici 27
Paràmetres dimensionals....29
Criteris constructius
Consideracions generals....35

Document pendent de correcció lingüística

Sistema estructural....35
Sistemes d'envolvent i acabats exteriors 36
Murs de contenció i soleres 36
Façanes 36
Cobertes 37
Acabats exteriors 38
Fusteries exteriors 38
Sistemes de compartimentació i acabats interiors
Elements divisoris 41
Fusteries interiors 41
Acabats interiors 42
Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
Sanejament.... 44
Fontaneria.... 46
Climatització 50
Gas 56
Electricitat 57
Instal·lacions audiovisuals 62
Control 64
Aparells elevadors 66
Protecció i seguretat 66
Equipament fix 69
6. Fitxes d'espais tipus
Àrea d'entrada....73
Àrea administrativa....80
Àrea assistencial 85
Àrea d'activitats comunitàries....98
Àrea de personal sanitari 101
Àrea d'emmagatzematge 104
Àrea d'instal·lacions 107

1 Principis generals i objectius

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

1. Principis generals i objectius

Introducció

La realitat canviant fa necessària la revisió de les directrius de centres d'atenció primària, per respondre a les demandes de la població i als requeriments organitzatius i dels professionals, en un context de millora de la resolució i major oportunitat d'interacció i disponibilitat d'informació, mitjançant les noves tecnologies de la informació, juntament amb un model sanitari amb una perspectiva integradora i territorial.

L'any 1991 es va publicar el document "Directrius per al disseny de centres d'atenció primària" [1] com una eina de treball per als professionals que participen en la planificació i disseny d'aquests centres, i han estat una referència sòlida per a planificar noves infraestructures sanitàries, ampliar o remodelar les existents. La realitat actual ha portat a anar introduint modificacions per adaptar i donar resposta a noves necessitats (més espais assistencials, eliminació d'arxius de paper, informatització, canvis en la funcionalitat d'espais administratius o admissions, espais d'espera...).

En el procés de transformació, dins el context dels instruments de planificació, el Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública, aprovat el 20 de maig 2008 [2], estableix que s'elaboraran noves guies de disseny actualitzades, indicant que cal adaptar el disseny dels centres per tal que es faciliti el temps de treball efectiu, d'acord amb les diferents funcions dels professionals que composen els Equips d'Atenció Primària (EAP) i en uns horaris amplis i flexibles, segons els patrons d'utilització de la societat actual. També les remodelacions i ampliacions hauran de facilitar la col·laboració dels professionals que treballaran en els centres de salut, bàsicament en forma de consultoria i suport assistencial. Així mateix, la potenciació de noves funcions i les diverses modalitats assistencials hauran de ser elements a considerar en el disseny dels nous centres de salut. En el disseny dels nous centres caldrà tenir en compte, especialment, els circuïts àgils de pacients i professionals, la flexibilitat de les estructures per adaptar-se als canvis futurs, els espais específics per a organitzar l'atenció dels diferents perfils professionals i l'atenció grupal, les facilitats per a incorporar i desplegar noves tecnologies, entre d'altres.

El Pla d'innovació d'atenció primària i salut comunitària[3] destaca, també, la necessitat d'adequar les estructures com a espais d'interacció dels serveis en l'àmbit comunitari, que facilitin un marc físic acollidor i confortable, afavorint la relació entre els professionals sanitaris i els ciutadans, reorientant les funcions dels professionals i l'organització de l'assistència per fer-la més resolutiva, accessible, eficient i de qualitat.

El Pla de salut 2011-2015 [4] fa pivotar en l'atenció primària i la integració de nivells assistencials bona part de l'estratègia de transformació del model assistencial, cap a un sistema més orientat a la prevenció i atenció a la cronicitat i més integrat i resolutiu des dels primers nivells.

[1] Directrius per al disseny de centres d'atenció primària. 1991. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya.
[2] Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública.2008. Direcció General de Planificació i Avaluació. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
[3] Ordre SLT/569/2010, de 25 de novembre, per la qual es crea l'estructura del Pla d'innovació d'atenció primària i salut comunitària.
[4] Pla de salut 2011-2015. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Document pendent de correcció lingüística

Es treballarà per millorar el continuum assistencial per als pacients i assegurar que tots els recursos (salut pública, atenció primària, especialitzada, sociosanitària i salut mental) treballin de forma coordinada i amb uns objectius comuns.

L'amplitud en l'abordatge de la cronicitat i l'èmfasi en la capacitat de resolució i la integració assistencial s'han de veure reflectides en la configuració de les infraestructures, de manera que facilitin l'adaptació a les noves modalitats assistencials, a la interconnexió i comunicació entre professionals i al paper més actiu dels propis pacients i els seus cuidadors.

Cal tenir en compte que les directrius són una eina per al disseny i l'autorització administrativa dels centres d'atenció primària. No obstant això, caldrà adaptar els plans funcionals genèrics inclosos en aquest document a les característiques pròpies i diferencials de cada territori (àrees urbanes o rurals, característiques sociodemogràfiques, freqüentació de la població, estacionalitat...) i de la organització i gestió pròpia de cada centre (cartera de serveis, organització dels professionals, guàrdies, impacte de les noves tecnologies...).

Model d'atenció

L'atenció primària de salut constitueix el primer graó d'accés del ciutadà al sistema sanitari, mitjançant serveis d'accés directe. L'atenció que es presta es caracteritza per l'accessibilitat, la integrabilitat i la continuïtat dels serveis i la coordinació amb els altres nivell d'atenció.

Cal adaptar els criteris de planificació a una realitat canviant, amb un nivell d'exigència creixent. S'ha cregut convenient, també, recollir i actualitzar aquells criteris i modificacions que s'han anat introduint en els darrers anys per tal de donar resposta als canvis en les necessitats en salut de la ciutadania.

L'adaptació de les infraestructures, també ha de donar cabuda a les activitats derivades del nou enfocament d'atenció sanitària (horaris d'atenció, atenció grupal, reorientació dels rols dels professionals reforçant el treball en equip, altres modalitats d'atenció – consultories, atenció virtual, telemedicina...-, amb serveis de salut pública, serveis socials...).

La transformació del model d'atenció en els darrers anys, ha permès anar modulant les línies de canvi que impacten en la concepció de les infraestructures sanitàries dins l'àmbit de l'atenció primària. En destaquem algunes:

- una major articulació dels serveis i integració assistencial per permetre la continuïtat en l'atenció a les persones, i guanyar eficiència en el conjunt del sistema de salut;
- actuar en la gestió de la demanda, per afavorir relacions amb altres serveis personals i socials;
- l'encaix de la salut pública;
- exigència per cercar la màxima capacitat de resolució, condicionada pels equipaments i la tecnologia;
- els rols dinàmics dels professionals dins les seves competències i la col·laboració entre ells, així com l'aparició i consolidació de nous perfils professionals;
- La configuració dels equips territorials de professionals d'abast superior al de l'ABS (ex. pediatria...);

Document pendent de correcció lingüística

- l'impuls dels sistemes d'informació, i de les noves tecnologies de la informació i comunicació;
- l'habitabilitat i el confort que reclama tant la ciutadania com els professionals i afavorir la disponibilitat d'espais per a la interacció entre aquests i pacients; i
- una major preocupació per l'impacte ambiental i la sostenibilitat de les infraestructures.

Tenint en compte les consideracions anteriors, es poden destacar una sèrie de recomanacions per a la planificació d'infraestructures sanitàries en l'àmbit de l'atenció primària.

Recomanacions funcionals generals	Pluridisciplinarietat, organització més dinàmica amb flexibilitat i polivalència, foment de l'autonomia dels professionals, orientació a l'usuari facilitant la seva implicació.
Recomanacions per a les àrees assistencials	Tendir a consultes polivalents amb equipaments comuns, llevat les consultes específiques amb funcions diferenciades (ginecologia-obstetrícia, odontologia...).
Recomanacions per a les àrees d'activitats comunitàries	Potenciar àrees d'atenció grupal i comunitària, amb sales polivalents per a diferents tipus de grups i facilitar l'ús compartit amb altres serveis (serveis socials, ensenyament...).
Recomanacions per als espais de recepció i atenció a l'usuari	Tenir cura de la confidencialitat i la privacitat en els punts d'informació i atenció a l'usuari.
Recomanacions per als espais de treball intern	Facilitar espais comuns polivalents de reunions, biblioteca, espais per a la formació. Han de ser espais modulars amb una capacitat aproximada de 10 persones.

Document pendent de correcció lingüística

Estructura funcional 2

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

2. Estructura funcional

Conceptes estructurals

Equip d'atenció primària

L'equip d'atenció primària (EAP) està constituït pels professionals, sanitaris i no sanitaris, que dirigeixen i desenvolupen les seves activitats d'atenció al conjunt de la població d'una àrea bàsica de salut (ABS), que és la delimitació territorial mínima del sistema de salut. Aquests professionals ofereixen una atenció integral que inclou l'atenció i la prevenció de malalties, l'educació en els hàbits saludables i l'orientació en l'assistència social. Cada ABS té assignat un EAP que presta l'atenció al centre d'atenció primària (CAP) i es desplaça regularment, si escau, als consultoris locals de l'ABS.

Centre d'atenció primària

La població de cada ABS té un CAP de referència, on presta els seus serveis l'EAP.

En determinats casos, pot haver-hi més d'un CAP en una ABS, atenent a criteris poblacionals, territorials i funcionals que justifiquin el desplegament d'una estructura física amb un nombre de consultes i espais assistencials i organitzatius de més complexitat que la del consultori local.

Consultori local

En determinades ABS amb diversos nuclis de població, pot haver-hi consultoris locals on es desplacen professionals de l'EAP per donar atenció a una part de la població de l'ABS. Aquesta estructura s'ha de considerar complementària del CAP de l'ABS, amb un desplegament parcial de les àrees pròpies d'un CAP. En general, el consultori local compta amb una estructura senzilla, de consulta de medicina general i infermeria i els espais de suport per al correcte exercici professional i el confort dels usuaris.

Serveis

Sobre la base de criteris de planificació s'assignen les dotacions de serveis assistencials necessaris als diferents centres del territori, segons les característiques epidemiològiques, geogràfiques i poblacionals del territori concret. En un mateix centre poden coexistir, a més dels serveis propis de l'EAP, altres serveis: atenció especialitzada ambulatòria, rehabilitació, diagnòstic per la imatge, atenció a la salut mental, etc. En qualsevol cas, els serveis que es presten en el centre, han de correspondre a les necessitats valorades des del punt de vista de planificació i tenint en compte el conjunt de dispositius de cada territori.

Organització

L'estructura funcional d'un centre de salut es defineix a partir dels conceptes bàsics següents:

- Organització funcional entesa com espai de trobada de pacients i professionals, que permeti i faciliti la interacció professional, entre ells i amb els pacients;
- Organització en xarxa: tecnologies d'informació i comunicació (TICs) connectant equips de professionals que poden estar físicament junts o no;
- Adaptabilitat a la realitat de cada lloc en funció dels diferents escenaris territorials;

Document pendent de correcció lingüística

- Polivalència i flexibilitat en l'ús i concepte modular i flexible dels espais;
- Sostenibilitat: incidència de l'impacte mediambiental i paisatgístic, també en el manteniment.

Pla funcional

El pla funcional d'actuació en infraestructures sanitàries és un instrument que defineix els espais necessaris d'un equipament sanitari, establint per a cadascuna de les àrees, assistencials i no assistencials, en què s'organitza, les interrelacions i el seu dimensionament. Sobre la base del pla funcional es desenvolupa el conseqüent projecte arquitectònic d'acord amb la legislació i normativa vigents.

Majoritàriament el pla funcional d'un CAP està format pel programa del servei de l'equip d'atenció primària (EAP), però també pot incloure programes d'altres serveis (rehabilitació, atenció especialitzada, diagnòstic per la imatge, urgències d'atenció primària, salut mental i addiccions, atenció sociosanitària diürna, equip de salut pública, serveis de transport sanitari), afegint-se també serveis de suport intern (personal, emmagatzematge, instal·lacions...).

Bases metodològiques per a l'elaboració del pla funcional:

- Població de referència, dinàmica demogràfica en els darrers anys i projeccions;
- Dispersió dels dispositius pel territori i possibilitat d'aliances territorials;
- Demanda esperada per a la cobertura sanitària;
- Composició EAP i horari d'atenció;
- Ràtio d'utilització d'espais. Optimització de temps i espais;
- Polivalència d'espais i augment de la rendibilitat d'espais (torns, guàrdies...);
- Noves modalitats assistencials (atenció no presencial, activitats grupals, atenció domiciliària);
- Flexibilitat en l'organització dels recursos professionals;
- Connectivitat amb el conjunt del sistema (informació compartida, consultories).

Àrees d'un centre d'atenció primària

- Àrea d'entrada
- Àrea administrativa
- Àrea assistencial (medicina general, polivalent i pediatria) / Àrea d'atenció no programada
- Àrea d'activitats comunitàries
- Àrea de personal sanitari
- Àrea d'emmagatzematge
- Àrea d'instal·lacions

Àrea d'entrada

Objectiu: L'àrea d'entrada ha d'assumir la recepció i acollida de l'usuari al centre.

En aquesta àrea és on es troba situada la recepció principal.

La recepció és l'espai on es du a terme l'acollida dels usuaris.

Document pendent de correcció lingüística

Funcionament i circuits: A la recepció es dóna a l'usuari informació general, es gestiona la concertació de visites i s'orienta el pacient. La recepció ha de ser el punt on es centralitza la informació que necessita el pacient per a la seva visita i on se'l pot atendre personalment i també mitjançant mitjans telemàtics que agilitzin la gestió.

La recepció ha de ser adjacent a l'àrea administrativa per tal de facilitar el treball del personal administratiu.

L'espai d'atenció a l'usuari ha de tenir, quan així ho determini el pla funcional, un despatx d'atenció individualitzada en una zona propera.

Àrea administrativa

Objectiu: L'àrea administrava dóna suport a les activitats assistencials del CAP.

Funcionament i circuits: L'àrea administrativa disposa d'una sala de treball administratiu per portar a terme les tasques pròpies del centre, de despatxos i de la sala de treball polivalent / sala de reunions utilitzada per l'EAP.

La sala de treball administratiu ha de ser adjacent a la recepció de l'àrea d'entrada, per tal de facilitar el treball del personal administratiu.

El despatx de treball social, si escau segons el pla funcional, també s'ha de situar proper a l'àrea d'entrada.

Es recomana que els despatxos administratius se situïn propers a la recepció de l'àrea d'entrada i a la sala de treball administratiu.

Àrea assistencial / Àrea d'atenció no programada

Objectiu: A l'àrea assistencial es desenvolupen les activitats pròpies de medicina general i de pediatria per part dels metges generalistes, pediatres i personal d'infermeria de l'EAP.

En funció de les necessitats assistencials del centre també es pot portar a terme l'atenció d'odontologia, tocoginecologia o d'altres especialitats.

A l'àrea assistencial, en funció de les necessitats assistencials del centre, es pot situar l'àrea d'atenció no programada on es porten a terme:

- L'atenció de visites i exploracions no programades.
- El control i observació del pacient.
- La realització de cures i tractaments d'infermeria.
- Les extraccions sanguínies i recollida de mostres.

L'àrea d'atenció no programada ha de disposar de sales de tractaments, box polivalents / extraccions, brut i net.

Funcionament i circuits: El circuit de l'usuari comença a la recepció, des d'on, gràcies a la informació facilitada pel personal d'atenció a l'usuari o pels sistemes de direccionament de

Document pendent de correcció lingüística

pacients, es passa a la sala d'espera corresponent. L'usuari és rebut pel metge o pel personal d'infermeria segons el cas i el motiu de la consulta.

L'àrea d'atenció no programada s'ha de situar pròxima a l'entrada i a altres zones assistencials, de forma que els seus espais puguin ser utilitzats fàcilment per professionals de diverses especialitats.

És recomanable que les sales de consulta de pediatria estiguin situades a la planta d'accés al centre evitant els desplaçaments en altura.

Llevat de les sales de treball d'odontologia i de ginecologia, les sales de consulta poden ser utilitzades indistintament pel personal sanitari i no sanitari (assistent social, psicòleg, etc.).

La sala de treball d'odontologia ha de disposar d'una sala de consulta de suport. Aquests dos espais han d'estar intercomunicats.

Per a la millor optimització i polivalència dels espais cal que les sales de consulta estiguin intercomunicades.

Les sales d'espera han d'estar enfrontades a les sales de consulta a les que serveixen, de forma que la connexió entre ambdues sigui directa. És recomanable que la sala d'espera corresponent a pediatria estigui diferenciada de la resta de sales d'espera.

Àrea d'activitats comunitàries

Objectiu: A l'àrea d'activitats comunitàries es porten a terme activitats d'atenció a grups de població de manera col·lectiva. Les activitats són les pròpies de l'educació sanitària (atenció materno-infantil, planificació familiar, xerrades, etc.), i les de suport a l'activitat assistencial (teràpia de grups, preparació al part, etc.). Esporàdicament, també es pot fer servir, donada la seva polivalència, per a reunions dels professionals del centre.

Funcionament i circuits: És recomanable preveure que la seva ubicació permeti un accés fàcil i clar des de l'àrea d'entrada, que faciliti l'entrada i sortida de grups de persones que poden ser nombrosos, i tingui una petita sala d'espera i un vestidor, per als usuaris que esporàdicament el puguin necessitar.

En funció del dimensionat de la sala, i a partir de determinades superfícies, pot ésser recomanable realitzar una possible divisòria mòbil que permeti optimitzar el grau d'utilització de la sala.

Àrea de personal sanitari

Objectiu: L'àrea de personal sanitari és l'àmbit de descans i de suport del personal que treballa al centre.

Funcionament i circuits: L'àrea de personal és una àrea d'ús restringit només per al personal del centre. És l'àmbit on hi ha els vestidors i la sala de descans dels professionals.

Els dormitoris són espais opcionals en funció de les necessitats del centre. Aquests espais hauran de tenir una fàcil comunicació amb l'àrea assistencial no programada.

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'emmagatzematge

Objectiu: L'àrea d'emmagatzematge és el lloc on s'emmagatzema el material general i el material clínic que requereix el centre així com els residus que genera.

Funcionament i circuits: L'àrea d'emmagatzematge és una àrea d'ús restringit només al personal del centre. Tot i que el magatzem general i el magatzem clínic no requereixen d'un accés independent, cal preveure un accés còmode de subministraments, preveient l'amplada suficient de passadissos, portes de pas i aparells elevadors (si és el cas), per moure el material emmagatzemat en palets. És recomanable que el local de residus disposi d'accés directe des de l'exterior.

Àrea d'instal·lacions

Objectiu: Les instal·lacions del centre han d'estar ubicades i centralitzades en aquesta àrea.

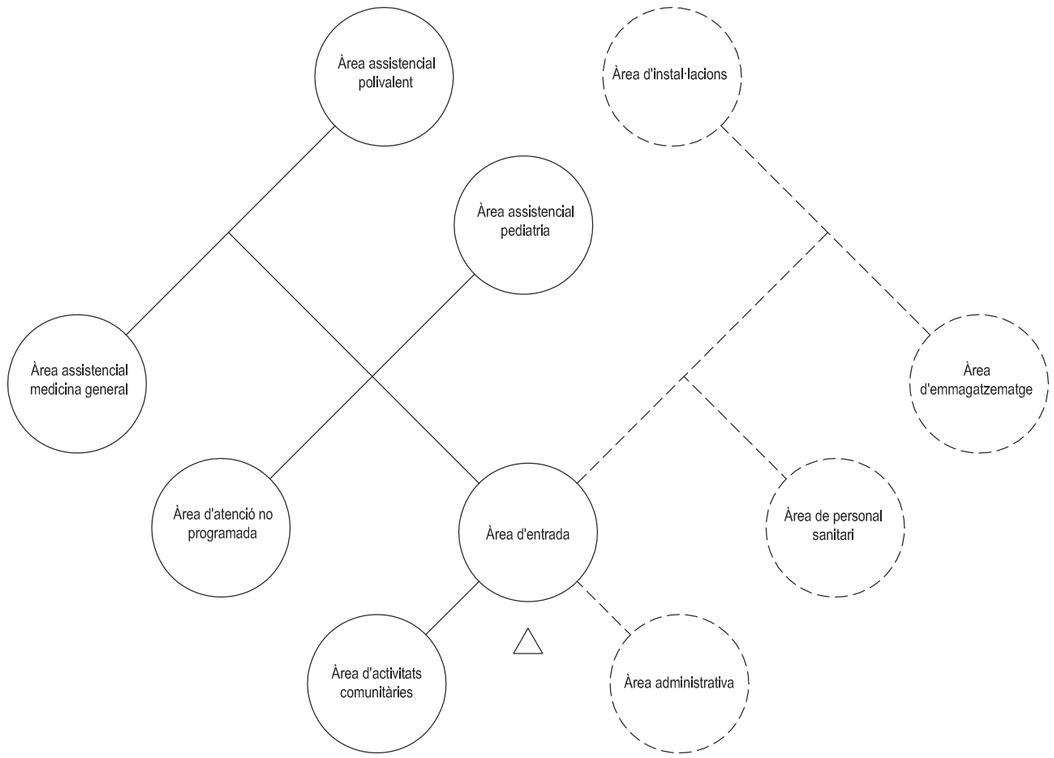
Funcionament i circuits: L'àrea d'instal·lacions ha de ser accessible només per al personal responsable del manteniment.
En funció de les dimensions del centre, caldrà diferenciar produccions i espais de cada un dels subsistemes.

Document pendent de correcció lingüística

3 Diagrama funcional

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística



ACCÉS PRINCIPAL

CIRCULACIÓ PRINCIPAL

CIRCULACIÓ RESTRINGIDA (personal centre).

Document pendent de correcció lingüística

4 Programes funcionals

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

		Sup. unitària (m²)	Població de referència 3.000 h.		4.000 h.		5.000 h.		10.000 h.		15.000 h.		20.000 h.		25.000 h.		30.000 h.		35.000 h.		40.000 h.	
			ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2	ut	m2
Àrea d'entrada	Cancell d'entrada		1	5,5	1	5,5	1	8	1	8	1	8	1	11	1	11	1	16	1	16	1	16
	Vestíbul	2m²/consulta	1	10	1	12	1	14	1	32	1	40	1	48	1	60	1	72	1	80	1	96
	Informació/ Atenció a l'usuari / Programació		1	10	1	12	1	18	1	24	1	24	1	30	1	30	1	36	1	36	1	42
	Despatx d'atenció individualitzada	12							1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12
	Lavabo adaptat [1]	4,5	2	9	2	9																
	Nucli de lavabos [1]	13					2	26	2	26	2	26	3	39	3	39	4	52	4	52	6	78
	Local de neteja	3 o 5	1	3	1	3	1	3	1	5	1	5	1	5	1	5	2	10	2	10	2	10
	Total superfície de l'àrea (m²)			37,50		41,50		69		107		115		145		157		198		206		254
Àrea administrativa	Despatx (tipus A)	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	2	33
	Despatx (tipus B)	12							1	12	1	12	1	12	1	12	2	24	2	24	2	24
	Sala de treball administratiu (per lloc de treball)	8	1	8	1	8	2	16	3	24	3	24	4	32	4	32	5	40	5	40	6	48
	Sala de treball polivalent / Sala de reunions [3]				1	16,5	1	16,5	1	24	1	24	1	30	1	30	1	36	1	36	1	42
	Despatx de treball social	16,5							1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Total superfície de l'àrea (m²)			24,50		41		49		93		93		107		107		133		133		163,50
Àrea assistencial	Sala de consulta de medicina general	16,5	1	16,5	2	33	2	33	4	66	6	99	8	132	10	165	12	198	14	231	16	264
	Sala d'espera	6	1	6	2	12	2	12	4	24	6	36	8	48	10	60	12	72	14	84	16	96
	Sala de consulta d' infermeria	16,5	1	16,5	2	33	3	49,5	5	82,5	8	132	10	165	13	214,5	15	247,5	17	280,5	20	330
	Sala d'espera	6	1	6	2	12	3	18	5	30	8	48	10	60	13	78	15	90	17	102	20	120
	Sala de consulta de pediatria	16,5			1	16,5	1	16,5	1	16,5	2	33	2	33	3	49,5	3	49,5	3	49,5	4	66
	Sala d'espera	6			1	6	1	6	1	6	2	12	2	12	3	18	3	18	3	18	4	24
	Sala de consulta d'odontologia	16,5							1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Sala de treball d'odontologia	16,5							1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Sala d'espera	6							2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12
	Sala de consulta tocoginecologia / llevadora	16,5							1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Sala d'espera	6							1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
	Sala de consulta polivalent	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	2	33	2	33	3	49,5	3	49,5	3	49,5	3	49,5
	Sala d'espera	6	1	6	1	6	1	6	1	6	2	12	2	12	3	18	3	18	3	18	3	18
Àrea d'Atenció no programada	Sala de tractaments	16,5						°	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Sala de tractaments d'emergència i observació	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5	1	16,5
	Box polivalent / Extraccions	6							2	12	3	18	4	24	4	24	4	24	5	30	5	30
	Brut	6							1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
	Net	6							1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
	Sala d'espera	6	1	6	1	6	1	6	3	18	4	24	5	30	5	30	5	30	6	36	6	36
	Total superfície de l'àrea (m²)			90		157,50		180		390		560		661,50		819		909		1.011,00		1.146,00
Àrea d'activitats comunitàries	Sala de grups / Aula d'educació sanitària[3]				1	24,75	1	33	1	41,25	1	49,5	1	49,5	1	57,75	1	57,75	1	66	1	66
	Sala d'espera												1	6	1	9	1	9	1	12	1	12
	Magatzem								1	6	1	6	1	6	1	9	1	9	1	12	1	12
	Vestidor d'usuaris	12,5					1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5
	Total superfície de l'àrea (m²)					24,75		45,50		59,75		68		74		88,25		88,25		102,50		102,50
Àrea de personal sanitari	Sala de personal		1	10	1	14	1	16,5	1	24	1	24	1	36	1	40	1	48	1	54	1	60
	Vestidor per al personal sanitari (masculí)		1	8	1	10	1	10	1	16	1	16	1	16	1	20	1	20	1	24	1	30
	Vestidor per al personal sanitari (femení)		1	16	1	20	1	20	1	32	1	32	2	32	1	40	2	40	1	48	2	60
	Dormitoris de guàrdia [2]	7																				
	Vestidor / Lavabo adaptat per al personal	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
	Total superfície de l'àrea (m²)			39		49		51,50		77		77		89		105		113		131		155
Àrea d'emmagatzematge	Magatzem general		1	6	1	10	1	12	1	18	1	18	1	18	1	18	1	24	1	24	1	30
	Magatzem clínic						1	6	1	6	1	6	1	12	1	12	1	12	1	18	1	18
	Local de residus		1	3	1	3	1	3	1	8	1	8	1	8	1	8	1	12	1	12	1	12
	Total superfície de l'àrea (m²)			9		13		21		32		32		38		38		48		54		60
Àrea d'instal.lacions																						
Fontaneria	Central hidràulica								1	6	1	6	1	8	1	8	1	10	1	10	1	12
Electricitat	Sala de transformadors																1	12	1	14	1	16
	Sala de quadres generals												1	8	1	8	1	10	1	10	1	12
	Sala del grup electrogen																1	8	1	10	1	10
	Quadres de planta	4							1	4	1	4	1	4	1	4	2	8	2	8	2	8
Climatització	Central de fred, col·lectors i bombes								1	20	1	24	1	30	1	36	1	40	1	45	1	50
	Central tèrmica, col·lectors i bombes								1	16	1	20	1	24	1	24	1	30	1	36	1	40
Emmagatzematge	Magatzem																1	10	1	10	1	10
PCI	Sala de bombes i acumulació																		1	20	1	40
Comunicacions	Armari de comunicacions principal	6							1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6
	Armari de comunicacions de plantes / zona	6									1	6	1	6	1	6	2	12	3	18	3	18
	Taller de manteniment														1	8	1	10	1	12	1	12
	Espai d'iinstal.lacions [4]		1	12	1	24	1	30														
	Total superfície de l'àrea (m²)			12		24		30		52		66		86		100		156		199		234
Total superfície útil				212		351		446		811		1.011		1.201		1.414		1.645		1.837		2.115
Circulacions, divisions, tancaments (35%)		0,35		74		123		156		284		354		420		495		576		643		740
Total superfície construida				286		474		602		1.095		1.364		1.621		1.909		2.221		2.479		2.855

[1] El nombre i la superfície dels nuclis de lavabos es determina en funció del nombre i la superfície de les plantes del centre.

[2] En cas que el centre tingui àrea d'atenció no programada, s'ha de valorar la necessitat i nombre d'aquests espais.

[3] Les sales amb superfície superior a 40 m² es podre dividir mitjançant mampara mòbil.

[4] En centres de 6 o menys consultes, els espais d'instal.lacions han de ser unificats.

Document pendent de correcció lingüística

Factors de disseny 5

Document pendent de correcció lingüística

5. Factors de disseny

Criteris generals

Emplaçament

Solar

El planejament vigent del municipi ha d'especificar la consideració del terreny com a sòl urbà i la qualificació urbanística compatible amb l'ús assistencial.

Per a l'elecció del solar s'ha de tenir en compte l'emplaçament, els paràmetres urbanístics i les seves característiques geomètriques, topogràfiques i geotècniques. Les dimensions i els paràmetres urbanístics del solar han de donar resposta tant al programa funcional previst com a la possibilitat d'ampliació del centre.

El solar ha de disposar d'accés per a vianants i per a trànsit rodat. Així mateix, ha d'estar dotat, a peu de solar, dels subministraments d'aigua, electricitat, telefonia i, si és possible, de gas, així com d'un sistema d'evacuació d'aigües.

El solar ha d'estar lliure de servituds (construccions preexistents, conduccions i línies elèctriques, conduccions de gas, línies telefòniques, etc.).

El disseny del centre ha de preveure la urbanització del solar no edificat, les places d'aparcament destinades als vehicles de transport sanitari i la necessitat de reservar places adaptades i degudament senyalitzades per a vehicles que transportin persones amb mobilitat reduïda.

El planejament vigent i les característiques del solar determinen la necessitat de preveure places d'aparcament. En el cas que siguin necessàries, les places d'aparcament s'han de situar en superfície. Excepcionalment, quan aquestes places no es puguin situar en superfície, s'han de valorar els requeriments normatius que poden condicionar el disseny del centre.

La urbanització del solar ha de contemplar la pavimentació dels recorreguts dels vianants i del trànsit rodat des de la via pública (incloent sortides d'emergència, accessos per a subministraments, etc.). Així mateix ha d'incloure les xarxes d'instal·lacions (enllumenat, reg, clavegueram, etc.) i el mobiliari urbà.

Els materials i els elements d'urbanització han de requerir un grau mínim de manteniment.

Les condicions de l'entorn i d'evacuació de les persones han de complir el que s'estableixi a la normativa vigent sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.

S'ha d'avaluar la necessitat de col·locar tanca perimetral al solar.

Document pendent de correcció lingüística

S'ha de tenir especial cura en el tractament de les parets mitgeres situades sobre el solar.

Edificis existents

La viabilitat de reforma d'edificis existents s'ha d'analitzar tenint en compte el programa funcional, els requeriments funcionals, tècnics i constructius, la normativa vigent i els aspectes legals en relació a la situació patrimonial i jurídica de l'edifici i la seva possible catalogació.

Cal considerar, com a elements primordials, el caràcter unitari de la intervenció i l'anàlisi del grau de reforma necessari en la distribució interior.

Tant l'accessibilitat des de l'exterior com la mobilitat a l'interior de l'edifici són aspectes que han de merèixer un especial interès.

En obres de reforma i ampliació, s'ha d'avaluar la incidència del possible trasllat provisional de l'activitat assistencial i les alternatives d'adequació d'espais o necessitat d'elements prefabricats. També cal avaluar l'estat de les instal·lacions existents i d'altres aspectes que puguin condicionar l'execució de les obres. L'estudi de seguretat i salut ha d'incorporar les mesures de protecció addicionals necessàries per a compatibilitzar el desenvolupament de l'obra amb l'activitat assistencial existent.

Les àrees funcionals

La clara definició de les àrees ha de contribuir a un correcte desenvolupament funcional i ha de facilitar tant els canvis funcionals com el possible creixement de l'edifici (en planta baixa o en alçària).

La modulació, la tipificació i la polivalència dels espais han de possibilitar la consecució d'aquests objectius.

Cal evitar que els espais d'ús exclusiu per al personal siguin fàcilment accessibles als usuaris.

Barreres arquitectòniques

El centre s'ha d'adequar a la legislació vigent relativa a l'accessibilitat i a la supressió de barreres arquitectòniques.

Elements d'urbanització

Itineraris

Els itineraris públics de vianants que uneixen el centre amb la via pública han de ser lliures de barreres arquitectòniques. L'amplada mínima ha de permetre el pas de dues persones, una de les quals vagi en cadira de rodes.

Document pendent de correcció lingüística

El desnivell dels itineraris no ha d'arribar a graus d'inclinació que dificultin el pas de persones amb mobilitat reduïda. El pendent en el sentit de la marxa ha de ser inferior al 4% o ha de complir les condicions de rampa accessible. El pendent transversal no ha de ser superior al 2%.

Els pendents superiors al 4% i els desnivells bruscs s'han de salvar mitjançant rampes dotades de passamans i proteccions que serveixin de suport i evitin el lliscament lateral de les cadires de rodes.

El paviment ha de ser dur, no lliscant i sense regruixos.

Les escales, com a elements utilitzables per a persones amb mobilitat reduïda, han d'oferir unes confortables dimensions de petjada i frontal i no han de tenir elements sobresortints. Són prohibits els desnivells fets amb un únic graó aïllat o dos consecutius.

Aparcaments

Els centres que no disposin d'aparcament d'ús públic han de tenir, a la via pública i el més a prop possible de l'accés, com a mínim una plaça reservada a les persones amb mobilitat reduïda.

Condicions de la plaça:

- Dimensions mínimes: 3,30 m x 4,50 m en bateria i 2,00 m x 4,50 m en línia.
- Espai d'apropament i transferència:

  Plaça en bateria: espai lateral mínim d'1,2 m d'amplada, que pot ser compartit per dues places contigües i que ha de permetre la inscripció d'un cercle d'1,50 m de diàmetre davant de la porta del conductor.

  Plaça en línia: espai posterior mínim de 3,00 m de longitud.
- Senyalització vertical i horitzontal amb el símbol d'accessibilitat.

Edifici

L'accés a l'interior de l'edifici ha ser lliure de barreres arquitectòniques, quedant prohibit que a l'entrada del centre hi hagi graons o marxapeus que dificultin l'accessibilitat.

El disseny, tant del cancell d'entrada com de les dependències i espais d'ús públic, ha de garantir l'accés i la mobilitat interior a les persones amb mobilitat reduïda o que utilitzin cadira de rodes.

En una mateixa planta, cal evitar canvis de cota que impliquin l'ús de rampes a l'interior de l'edifici, excepte en reformes on sigui imprescindible per a salvar petits desnivells.

La comunicació vertical entre àrees d'ús públic s'ha de realitzar a través d'elements mecànics o constructius, accessibles i utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda.

Les escales han d'oferir unes confortables dimensions de petjada i frontal i no han de tenir elements sobresortints.

Document pendent de correcció lingüística

Als lavabos i vestidors accessibles, s'han de preveure aparells sanitaris dotats de barres auxiliars de subjecció i suport. Al seu entorn s'ha de disposar de l'espai necessari per a permetre l'aproximació i l'ús correcte a les persones amb mobilitat reduïda que utilitzin cadira de rodes.

Lavabos adaptats

Les característiques de les cabines dels lavabos accessibles són les següents:

- Portes batents cap a l'exterior. Amplada de la fulla de la porta: 0,90 m.
- Espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre (a tota l'alçada).
- Rentamans sense pedestal ni mobiliari inferior. Espai lliure inferior mínim de 0,70 m d'alçada per 0,50 m de profunditat. Espai d'apropament frontal a la pica 0,80 m com a mínim.
- Miralls amb el cantell inferior col·locat a una alçada < 0,90 m del terra.
- Accessoris situats entre 0,70 i 1,20 m d'alçada.
- Vàter col·locat sobre el paviment. Alçada del seient: 0,45 – 5,50 m.
- Espai d'apropament lateral a ambdós costats del vàter de 0,80 m com a mínim (> 0,75 m de profunditat).
- Barres basculants de subjecció i suport als espais d'apropament.

Vestidors adaptats

Les característiques dels vestidors accessibles són les següents:

- Portes batents cap a l'exterior. Amplada de la fulla de la porta: 0,90 m.
- Amplada mínima de pas: 1,20 m.
- Espai lliure de gir: 1,50 m de diàmetre.

Dutxes adaptades

Les característiques de les dutxes accessibles són les següents:

- Espai per als usuaris de cadira de rodes: 0,80 x 1,20 m.
- Espai lliure de gir: 1,50 m de diàmetre (a les cabines tancades).
- Espai d'apropament lateral: 0,80 m com a mínim.
- Seient abatible i amb respatller: 0,40 m x 0,40 m. Alçada: 0,45 - 0,50 m.
- Accessoris situats entre 0,70 i 1,20 m d'alçada.
- Barres de subjecció i suport.
- Paviment enrasat amb pendent d'evacuació d'aigua.

Document pendent de correcció lingüística

Paràmetres dimensionals

Es consideren d'obligat compliment els paràmetres dimensionals següents:

Alçàries interiors

Alçària mínima entre sostres	3,10 m
Alçària lliure mínima sota cel ras	2,50 m
Alçària lliure mínima sobre cel ras (pas d'instal·lacions)	0,50 m
Alçària lliure mínima necessària per al pas d'ambulàncies o vehicles de suport vital avançat	3,50 m

Zones de circulació

Amplada mínima dels passadissos d'ús públic	1,60 m
Amplada mínima dels passadissos d'ús tècnic restringit	1,20 m
Amplada mínima dels passadissos d'accés als locals tècnics	1,60 m

Als passadissos amb amplada inferior a 2,50 m, la superfície escombrada per les fulles de les portes no pot envair el passadís. Als passadissos amb amplada superior a 2,50 m, la superfície escombrada per les fulles de les portes no pot envair l'amplada determinada en funció de les condicions d'evacuació.

Seguretat front al risc d'impacte

Àmbit de desplaçament de vianants sense obstacles (en el cas de les persones amb discapacitat visual, comptat en perpendicular al pla on es troba l'element que li serveix de guia):

Amplada	0,90 m
Alçària	2,20 m

En aquest àmbit, les parets no han de tenir elements sortints que no arribin fins al terra que volin més de 15 cm en l'alçària compresa entre 0,15 i 2,20 m i presentin risc d'impacte.

Cal advertir la presència d'un obstacle o canvi de nivell permanent existent en un trajecte de vianants amb una franja de paviment indicador que tingui una amplada d'un metre, precedeixi l'obstacle en totes les direccions d'aproximació i tingui una textura prou diferenciada respecte de la resta del paviment perquè pugui ser detectada amb el peu calçat.

Risc d'impacte amb elements volats (replans o trams d'escales, rampes, etc.):

Alçària de protecció	< 2,00 m

En aquests casos, cal disposar d'elements fixos que limitin l'accés i permetin la seva detecció mitjançant els bastons de les persones amb discapacitat visual.

Document pendent de correcció lingüística

Portes

Cancell

L'accés principal al centre ha de ser amb cancell i doble porta.

Als centres amb una àrea assistencial amb 10 o més consultes, les portes del cancell han de ser automàtiques. Aquestes portes han de tenir marcat CE de conformitat amb la directiva vigent i disposar de dispositius de protecció.

Als cancells amb profunditat inferior a 4 m les portes no han d'estar enfrontades.

Amplada mínima de les fulles de les portes del cancell:

Cancell amb una fulla	1,20 m
Cancell amb dues fulles	0,80 m

La força d'obertura de les portes de sortida no ha de ser superior a 25 N (o 65 N quan siguin resistents al foc).

Portes interiors

Les mides de les fulles de les portes interiors han de ser les següents:

- Amplada mínima:

Portes d'ús públic	0,90 m
Portes d'ús restringit	0,80 m
Portes de comunicació interior entre sales de consulta i lavabos no adaptats	0,70 m
Portes d'accés a les sales de tractaments i d'emergència i observació, als boxs polivalents, a l'aula d'educació sanitària i, en general, als magatzems i locals tècnics	1,20 m

- Alçària lliure mínima 2,10 m

No s'admeten les portes pivotants amb l'eix de gir desplaçat de l'extrem atès el risc que presenten d'enganxar-s'hi els dits.

No s'admeten portes de vidre sense fusteria.

Rampes

Es consideren rampes els itineraris amb pendent superior al 4%.

Pendent màxim en la direcció de circulació:

- Trams de menys de 3 m de llargada 10%
- Trams de 3 i 6 m de llargada 8%
- Trams de més de 6 m de llargada 6%
- Pendent transversal màxim 2%

Llargada màxima del tram 9 m

Document pendent de correcció lingüística

Amplada lliure mínima:

- Una direcció 1,50 m
- Doble direcció 1,80 m

La rampa ha de tenir l'amplada mínima establerta en funció de l'ús previst i la determinada per les condicions d'evacuació establertes a la normativa vigent.

Les rampes han d'estar limitades lateralment per un element de protecció longitudinal de, com a mínim, 0,10 m per sobre del paviment per evitar la sortida accidental de rodes i bastons.

Des de l'inici o final d'una rampa per a usuaris amb mobilitat reduïda i fins a qualsevol element practicable, porta o passadís, ha d'haver una distància no inferior a 1,50 m. Si la rampa no és per a usuaris amb mobilitat reduïda la distància no ha de ser inferior a 0,40 m.

L'inici i final de les rampes exteriors s'han de senyalitzar amb paviment diferenciat de la resta i han de disposar d'un nivell d'il·luminació mínim de 10 lux durant la nit.

La rampa ha de tenir el valor de resistència al lliscament fixat a la normativa vigent.

Escales

Escales d'ús general

Les escales, com a elements utilitzables per algunes persones amb mobilitat reduïda, han d'oferir unes confortables dimensions de petjada i frontal.

Les característiques són les següents:

- Nombre mínim de graons a cada tram: 3
- Nombre màxim de graons sense replà intermedi: 12
- Alçària màxima dels graons: 0,16 m (recomanable 0,14 - 0,16 m)
- Estesa mínima dels graons: 0,32 m (recomanable 0,32 - 0,34 m)
- Amplada mínima dels trams:
  - Escales d'ús públic 1,50 m
  - Escales d'ús restringit 1,20 m
- Amplada mínima dels replans intermedis: amplada de l'escala

L'estesa no ha de sobresortir ni presentar discontinuïtats on s'uneix amb l'alçària.

L'escala ha de tenir el valor de resistència al lliscament fixat a la normativa vigent.

Escales per a manteniment

Habitualment, s'ha de preveure que l'escala d'ús general possibiliti l'accés a la coberta per a realitzar els treballs de manteniment.

Document pendent de correcció lingüística

Excepcionalment, als centres amb una superfície inferior a 500 m² o que no tinguin cap màquina de producció de climatització (calderes, refredadores o bombes de calor) a la coberta, l'escala per a manteniment pot ser d'ús restringit. En aquest supòsit, les mides serien: 0,80 m d'amplada mínima dels trams, 0,20 m d'alçada màxima dels graons i 0,22 m d'estesa mínima dels graons. Així mateix, quan l'escala d'ús restringit no disposi de frontal, la projecció de les esteses se superposarà 2,5 cm, com a mínim. La mida mínima de l'estesa no ha d'incloure la projecció vertical del graó superior.

Aparells elevadors

Les característiques dels ascensors (càrrega, velocitat, etc.) es determinen a l'apartat *"Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis"* d'aquestes directrius.

La dotació mínima és de:

- PB+1: Si la primera planta té fins a 6 consultes: 1 ascensor
  Si la primera planta té entre 7 i 10 consultes: 1 munta lliteres
  Si la primera planta té més de 10 consultes: 1 ascensor i 1 munta lliteres
- PB+2: 1 ascensor i 1 munta lliteres

Dimensions interiors mínimes dels ascensors:

- Profunditat 1,40 m
- Amplada 1,10 m
- Amplada lliure mínima de les portes automàtiques 0,80 m

Dimensions interiors mínimes dels munta lliteres (amb una porta, o dues portes confrontades):

- Profunditat 2,10 m
- Amplada 1,10 m
- Amplada lliure mínima de les portes automàtiques 1,00 m

Passamans de cabina (amb disseny anatòmic):

- Alçària dels passamans de cabina 0,80 - 0,90 m
- Diàmetre del passamans 0,04 - 0,05 m
- Separació mínima al parament
  (sense interferir el pas continu de la mà) 0,04 m

Alçària dels elements de comandament
(recomanable: 0,80 m - 1,20 m) 0,90 m

Panell de control:

- Alçària respecte del terra
  (tant a la cabina com al replà) 1,00 - 1,20 m
- Indicadors tàctils amb alt relleu i Braille

Document pendent de correcció lingüística

Elements de protecció i suport

Barreres de protecció

S'han de preveure barreres de protecció als desnivells, forats, obertures (tant horitzontals com verticals), finestres, etc.

Les barreres de protecció no poden ser fàcilment escalables (segons criteris del Codi tècnic de l'edificació - Seguretat d'utilització) ni tenir obertures que permetin el pas d'una esfera de 10 cm de diàmetre.

La situació dels seients de la sala d'espera o d'altres elements no han de facilitar que les barreres de protecció siguin fàcilment escalables.

L'alçària mínima de les barreres de protecció ha de ser d'1,10 m.

Passamans

Rampes

Les rampes que formin part d'un itinerari accessible, amb pendent igual o superior al 6% i que salvin un desnivell superior a 18,5 cm, han de disposar de passamans continu en tot el seu recorregut, inclosos els replans, a ambdós costats.

El sistema de subjecció no ha d'interferir el pas continu de la mà.

Els laterals han de disposar d'un sòcol o element de protecció lateral de 10 cm d'alçària, com a mínim.

Als trams superiors a 3 m, el passamans es prolongarà horitzontalment, al menys 30 cm als extrems i a ambdós costats.

Les característiques dels passamans són les següents:

- Alçària del passamans 0,90 - 0,95 m
- Alçària per a usuaris de cadira de rodes 0,65 - 0,75 m
- Diàmetre del passamans 0,04 - 0,05 m
- Separació mínima al parament (sense interferir el pas continu de la mà) 0,04 m

Escales

Les escales amb una amplada lliure superior a 1,20 m han de disposar de passamans a ambdós costats.

S'han de col·locar passamans intermedis als trams amb una amplada superior a 4 m.

El passamans serà continu en tot el seu recorregut, inclosos els replans, i es prolongarà 30 cm als els extrems, a ambdós costats.

Document pendent de correcció lingüística

El sistema de subjecció no ha d'interferir el pas continu de la mà.

Les característiques dels passamans són les següents:

- Alçària del passamans en replans 0,90 – 0,95 m
- Alçària del passamans als trams 0,85 - 0,90 m
- Diàmetre del passamans 0,04 - 0,05 m
- Separació mínima al parament (sense interferir el pas continu de la mà) 0,04 m

Barres de suport

Les barres de suport per a la utilització dels aparells sanitaris per les persones amb mobilitat reduïda, han de tenir les característiques següents:

- Diàmetre 0,04 - 0,05 m
- Separació al parament 0,04 m
- Alçària de col·locació 0,70 - 0,75 m
- Longitud > 0,70 m

Les barres han de ser abatibles per la banda de la transferència.

Vàters

Els vàters han d'estar proveïts d'una barra horitzontal abatible a cada banda, separades 0,65 - 0,70 m.

L'espai de transferència lateral (a ambdós costats) ha de tenir les mides següents:

- Amplada > 0,80 m
- Profunditat > 0,75 m des del fons fins al front de l'aparell
- Alçària del seient 0,45 - 0,50 m

Dutxes

Es col·locaran barres de subjecció i suport a ambdós costats del seient de la dutxa.

La barra del costat de la transferència ha de ser basculant.

L'espai de transferència lateral ha de ser de 0,80 m.

A l'altre costat es col·locaran barres horitzontals de forma perimetral a les dues parets de la cantonada i amb una barra vertical situada a 0,60 m de la cantonada o del respatller del seient.

El seient serà de 0,40 m x 0,40 m i s'ha de situar a una alçada de 0,45 - 0,50 m.

Mecanismes accessibles

Alçària de col·locació:

- Elements de comandament i control 0,80 - 1,40 m
- Presses de corrent o senyals 0,40 - 1,20 m

Distància a la cantonada > 0,35 m

Document pendent de correcció lingüística

Criteris constructius

Consideracions generals

El disseny del centre ha d'evitar les formes complexes i les solucions constructives que puguin afectar el cost de l'obra.

Les solucions constructives han de ser de qualitat i d'eficàcia provada. Els materials utilitzats s'han de trobar al mercat, produïts per diversos fabricants i fàcilment substituïbles.

Per tal d'evitar el risc de patologies, cal limitar el nombre de solucions constructives i de materials.

En el conjunt de l'edifici, s'ha d'aconseguir una despesa equilibrada entre els diferents capítols de pressupost.

Sistema estructural

El disseny de l'estructura ha de donar resposta tant a les accions que comporta l'aplicació de la normativa vigent, com als criteris de flexibilitat d'ús i de creixement del centre.

En el cas que els paràmetres urbanístics permetin l'ampliació del centre en alçària, el sistema estructural ha de preveure aquesta possibilitat.

S'han d'evitar les estructures sobredimensionades per criteris formals.

La solució constructiva ha de resoldre amb especial cura la rigidesa, els junts estructurals, la no-transmissió d'humitats per capil·laritat a l'interior de l'edifici i la protecció dels materials estructurals de l'agressió ambiental i d'altres elements no compatibles.

És recomanable la utilització d'elements estructurals de formigó armat, donat el seu millor comportament amb la resta dels elements constructius i la seva major resistència en cas d'incendi. En el supòsit d'utilitzar elements estructurals metàl·lics, han d'estar degudament protegits contra el foc.

És recomanable la utilització de sostres plans que facilitin el pas de les xarxes d'instal·lacions situades a l'interior dels cels rasos. S'han de preveure les obertures necessàries per tal de facilitar el pas de les conduccions de les diferents instal·lacions de l'edifici.

L'alçada lliure entre els sostres ha de facilitar l'existència d'espais sota cel ras amb condicions d'habitabilitat i confort adequades a l'ús. Així mateix, sobre el cel ras, caldrà preveure l'espai suficient per al pas de les instal·lacions i el seu fàcil manteniment.

Document pendent de correcció lingüística

S'han de preveure les sobrecàrregues d'ús específiques als magatzems, arxius, sales amb equips de radiologia, locals tècnics d'instal·lacions i sostres amb trànsit superior de vehicles. La sobrecàrrega s'ha de determinar tenint en compte els elements que poden gravitar sobre els diferents espais en funció del seu ús: persones, elements emmagatzemats, equipaments, vehicles, etc.

Per als equips que ho requereixin, s'ha de preveure el sistema d'ancoratge i els elements necessaris per a la distribució de càrregues sobre els paraments. En cas necessari, a les sales de tractaments s'ha de preveure la subjecció al sostre del focus d'exploració.

Sistemes d'envolvent i acabats exteriors

El sistema constructiu ha de resoldre la resistència a l'acció del vent, els junts de dilatació i d'estanqueïtat a l'aigua o la neu.

Murs de contenció i soleres

Els murs i els terres en contacte amb el terreny han de garantir el grau d'impermeabilitat mínim exigit per la normativa vigent davant la penetració de l'aigua i les escorrenties.

Les condicions exigides a cada solució constructiva es determinen en funció del tipus de mur, del tipus de terra, del tipus d'intervenció en el terreny i del grau d'impermeabilitat.

Façanes

Els tancaments verticals han d'assegurar l'aïllament tèrmic i acústic, garantir la resistència a l'acció del vent i l'estanquitat a l'aigua o la neu.

Les solucions constructives han de complir els requeriments establerts al Codi tècnic de l'edificació (CTE). Les solucions constructives no recollides al CTE hauran de disposar d'un document reconegut de l'esmentat CTE o, en el seu cas, de l'acreditació emesa per una entitat competent.

Els aïllaments utilitzats han de complir el coeficient d'aïllament previst per la normativa i, sempre que el clima sigui exigent, caldrà millorar aquests requeriments. S'han d'utilitzar materials que garanteixin l'homogeneïtat de l'aïllament i que evitin el seu despreniment i acumulació a la part inferior dels paraments.

Es recomanen els tancaments exteriors que donin continuïtat a l'aïllament en la intersecció entre els forjats i la façana. La transmissió tèrmica a través dels pilars de façana, sostres o lloses d'escales han de merèixer una especial atenció.

El grau d'impermeabilització mínim davant la penetració de les precipitacions es determina en funció de la zona pluviomètrica i del grau d'exposició del vent.

Document pendent de correcció lingüística

En el punt de trobada de la façana amb la fonamentació, s'ha de disposar d'una barrera impermeable que cobreixi tot el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del terra exterior, amb la finalitat d'evitar l'ascens de l'aigua per capil·laritat, o bé s'ha d'adoptar qualsevol altra solució que ho garanteixi.

A les façanes acabades amb materials porosos s'ha de col·locar un sòcol de material poc porós als efectes de protegir-les de l'aigua. Aquest element ha de ser de més de 30 cm d'alçada sobre el nivell del terra exterior i ha de cobrir la impermeabilització del mur o la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

És recomanable la disposició d'un pavimentat perimetral al voltant de l'edifici per tal de protegir la façana i facilitar els treballs de manteniment.

Amb la finalitat d'evacuar l'aigua de pluja, tots els remats i elements auxiliars de la façana (coronaments de parets, escopidors, llindes, brancals, etc.) han d'estar col·locats sobre una barrera impermeabilitzant en tota la superfície de contacte i els seus pendents i vols han d'impedir l'estancament de l'aigua i la formació de regalims en façana.

Les façanes llises han d'incorporar trencaaigües com a elements de protecció a la seva part alta amb la finalitat d'evitar escorrentius i garantir la durabilitat.

En cas necessari, cal preveure el tractament de les parets mitgeres.

Cobertes

Les cobertes han de garantir les seves funcions estructurals, de revestiment, de protecció i d'evacuació de l'aigua, i han d'assegurar tant l'estanquitat a l'aigua, a la neu i al vent com l'aïllament tèrmic i acústic que estableix la normativa vigent. S'ha de tenir especial cura en evitar els ponts tèrmics.

La solució constructiva de la coberta ha de resoldre els junts de dilatació, el dimensionat dels elements de recollida d'aigua, la continuïtat de la impermeabilització i la ventilació de les cambres d'aire. Cal preveure morrions protegits i sobreeixidors. Així mateix, tots els elements de la coberta han de ser resistents a l'acumulació de neu.

En general, és recomanable tota solució en què la superposició d'elements aïllants i impermeabilitzants sigui de forma invertida, situant l'aïllament per sobre de la impermeabilització. S'han de tenir en consideració altres tipus de cobertes quan l'emplaçament o d'altres requeriments específics ho aconsellin.

En el cas de preveure entrades de llum a través de la coberta, aquestes s'han de fer amb claraboies prefabricades d'eficàcia provada, col·locades sobre sòcol que sobresurti un mínim de 15 cm per sobre de l'acabat de la coberta.

Les cobertes han de ser accessibles a través dels nuclis d'escales generals o, en funció de les dimensions del centre, amb escales d'ús restringit que compleixin la normativa vigent.

Document pendent de correcció lingüística

Cal preveure murets de protecció i, en cas necessari, cal col·locar línies de vida.

Acabats exteriors

Els materials utilitzats per als tancaments exteriors han de ser de durabilitat elevada i han de requerir un grau de manteniment mínim.

Els materials de façana han de garantir la duresa i la resistència als impactes, d'acord amb les condicions d'ús i l'entorn del centre.

Són aconsellables els següents:

- Façanes ventilades de peces prefabricades de ceràmica, pedra (natural o artificial), planxa metàl·lica, etc.
- Façanes prefabricades d'eficàcia provada de panells de formigó o de GRC (micro-formigó reforçat amb fibra de vidre).
- Tancaments exteriors de fàbrica de maó ceràmic vist.
- Aplacat exterior ceràmic o de pedra, natural o artificial, si es garanteix el sistema de subjecció de les peces amb guia portant i es prenen totes les mesures per a la seva bona execució.

Les solucions constructives de les façanes hauran de complir els requeriments establerts al CTE. Les que no reculli el CTE hauran de disposar d'un document reconegut de l'esmentat CTE o, en el seu cas, de l'acreditació emesa per una entitat competent.

No són aconsellables els murs cortina, els acabats a base de pintures i estucs monocapes, els revestiments a base de morter i gra de pedra projectat, ni els tancaments de vidre emmotllat, que poden deformar-se i no garantir les condicions requerides d'aïllament tèrmic o d'estanquitat.

Els materials utilitzats a la façana han de ser limitats, evitant la diversificació de les solucions constructives i dels acabats exteriors.

Les peces dels revestiments de les façanes han de ser fàcilment substituïbles per tal de poder garantir el canvi de les peces deteriorades.

Cal preveure la protecció antigrafit als tancaments exteriors que ho requereixin.

Fusteries exteriors

Les portes, les finestres i els finestrals, han de complir amb la normativa vigent, han de possibilitar les funcions d'accés i de tancament de l'edifici i han de garantir tant l'aïllament tèrmic i acústic com la il·luminació i eventual ventilació natural dels diferents espais.

La solució constructiva ha de garantir l'estanquitat a l'aigua i a la neu (tant de l'element com de les unions o juntes amb el tancament), la resistència i la indeformabilitat per l'acció del vent.

Document pendent de correcció lingüística

En les orientacions més exposades a la radiació solar, cal controlar les dimensions de les superfícies vidriades i, en cas necessari, preveure la col·locació d'elements de protecció.

La superfície d'il·luminació natural dels espais interiors ha de considerar la reducció de l'entrada de llum natural provocada pels elements de protecció solar.

La modulació i les dimensions de les parts practicables de les fusteries han d'afavorir la seva fàcil manipulació.

No s'admeten les fusteries enrasades a la cara exterior o que sobresurtin de la façana, atesos els problemes d'estanquitat que poden presentar aquestes solucions constructives.

Es recomana la utilització de fusteria d'alumini de qualitat contrastada.

S'han de preveure els elements de seguretat necessaris (portes de seguretat, reixes, lamel·les, etc.), que evitin la intrusió a l'interior de l'edifici i protegeixin els elements febles dels tancaments contra els impactes. Els elements de seguretat situats a les portes d'accés al centre no han de dificultar la seva obertura.

Les portes d'evacuació han d'obrir cap a l'exterior.

La força d'obertura de les portes de sortida no ha de ser superior a 25 N (o 65 N quan siguin resistents al foc).

L'accés al centre s'ha de realitzar a través d'un cancell amb doble porta.

No s'admeten les portes de vidre sense fusteria ni les portes pivotants amb l'eix de gir desplaçat de l'extrem.

Finestres

Com a criteri general, els locals habitualment ocupats han de disposar d'una superfície vidriada no inferior a 1/8 de la superfície de la planta, que possibiliti la il·luminació natural i la ventilació en cas d'avaria del sistema de climatització.

Les dimensions i geometria de les finestres han de permetre una il·luminació natural dels espais interiors el més homogènia possible. Als espais de treball, la situació, la geometria i les dimensions de les finestres han de possibilitar tant la col·locació del mobiliari a la seva part inferior com el pas de les instal·lacions. En general, es recomana la col·locació de finestres horitzontals, com a mínim, a les sales de consulta.

La situació i les dimensions de les finestres dels espais habitualment ocupats han de possibilitar la visió de l'exterior. En aquest sentit, és recomanable que els ampits de les finestres no tinguin una alçada superior a 1,50 m sobre el paviment.

Document pendent de correcció lingüística

A sales d'espera, o d'altres espais d'ús públic, els mecanismes d'obertura de les finestres han de ser extraïbles de forma que no siguin accessibles als usuaris.

Els espais interiors que ho requereixin han de disposar de protecció solar i visual.

Cal preveure elements de protecció visual a les finestres i als finestrals situats a planta baixa o a d'altres llocs fàcilment visibles des de l'exterior i que precisin d'una certa intimitat.

Als espais interiors que ho requereixin, cal preveure un espai mínim de 15 cm, que permeti la col·locació de les guies de les cortines de forma que no es dificulti l'obertura de les fulles practicables de les finestres.

Vidres

Els vidres exteriors han de ser aïllats de dues llunes.

Els vidres col·locats a les portes d'entrada i als espais accessibles als usuaris han de ser laminars de seguretat de dues llunes amb butiral de polivinil, fins a una alçada mínima de 2 m.

Els vidres laminars no s'admeten com a elements únics de protecció contra les caigudes, per la qual cosa, als llocs on existeixi aquest risc, s'han de col·locar passamans o altres elements resistents de protecció. Als espais que ho requereixin, s'hauran de col.locar sòcols de protecció contra els impactes.

Els vidres s'han de poder netejar i reposar fàcilment. Els vidres que no es puguin netejar fàcilment des de l'exterior, excepte si són practicables, han de permetre la seva neteja des de l'interior de forma que, la totalitat de la superfície exterior ha d'estar situada en un radi de 0,85 m des d'algun punt del perímetre de la zona practicable, situat a una alçada no superior a 1,30 m.

A les superfícies vidriades que, excepcionalment, requereixin manteniment des de la seva cara exterior, cal preveure un sistema que garanteixi la seguretat del personal que hi hagi d'accedir.

S'han de senyalitzar les superfícies vidriades que es puguin confondre amb portes o obertures i les fulles de les portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les, tals com marcs, panys, etc.

S'ha de preveure la protecció visual dels espais que ho requereixin.

Claraboies

En cas que sigui necessari preveure la il·luminació natural d'algun espai interior a través de la coberta, la solució constructiva corresponent s'ha de realitzar amb elements prefabricats d'eficàcia provada, evitant solucions específiques.

Document pendent de correcció lingüística

Sistemes de compartimentació i acabats interiors

Elements divisoris

Els elements divisoris que compartimenten els diferents espais interiors han de garantir les condicions d'intimitat i d'aïllament acústic necessaris entre ells.

Els elements constructius han d'assegurar el compliment dels requeriments d'aïllament acústic als recintes protegits i als recintes habitables que estableix la normativa vigent.

En general, són recomanables les divisions interiors resoltes amb elements prefabricats sòl-sostre de guix laminat amb aïllament acústic suficient, o amb peces ceràmiques per revestir. Als locals humits i d'instal·lacions es recomanen les divisions de peces ceràmiques per revestir.

Els elements divisoris de les sales que ho requereixin (sala de treball d'odontologia, sala de diagnòstic per la imatge -en el seu cas-, etc.), han de garantir la protecció contra les radiacions ionitzants.

Fusteries interiors

Les portes han de garantir l'accessibilitat i l'aïllament, tant acústic com visual, entre els diferents espais interiors.

La fusteria ha de ser de qualitat contrastada.

Es recomana la utilització de portes amb acabat resistent al frec i als impactes, i fàcilment netejables, de tauler de DM o aglomerat hidròfug aplacat amb laminat d'alta pressió i amb els cantells emmarcats. Les fulles de les portes han de disposar de topalls. Als paraments verticals continus que incorporin les fulles de les portes, és recomanable diferenciar el color i/o el pla on se situen per tal de facilitar la seva localització als usuaris amb la capacitat visual disminuïda.

Les portes, en general, han de ser batents amb frontisses. No s'admeten les portes amb l'eix de gir desplaçat de l'extrem ni de vidre sense fusteria.

L'accionament de les portes s'ha de realitzar mitjançant manetes, donada la dificultat d'ús que presenten els poms per a algunes persones amb mobilitat reduïda. Totes les portes, excepte les situades a les vies d'evacuació, les dels lavabos d'ús públic i les portes de comunicació interior entre les sales de consulta, han de tenir dispositiu d'accionament amb clau i s'han de poder obrir amb una clau mestra. S'ha de preveure disposar de claus mestres del centre per àrees diferenciades. L'accés a les zones d'ús restringit ha d'estar codificat. La clau d'accés al centre ha de ser única i independent de qualsevol altra clau mestra.

Les portes de les cabines dels vàters i dutxes han de disposar de mecanismes de tancament de seguretat accionable des de l'interior i amb possibilitat de desbloqueig des de l'exterior.

Document pendent de correcció lingüística

Les portes i manetes de la sala de treball d'odontologia han de garantir la protecció contra les radiacions ionitzants.

Les dimensions de les portes han de possibilitar el transport, la implantació i la substitució dels equips previstos, tant als locals tècnics com a la resta dels espais.

Acabats interiors

Paviments

Els paviments han de ser resistents al frec i als impactes, no inflamables i de fàcil manteniment.

La classificació exigible als paviments, per limitar el risc de lliscament, és la següent:

- Zones interiors seques:
  - Paviments Classe 1
  - Escales Classe 2
- Zones interiors humides (accés a l'edifici, vestidors, lavabos, etc.):
  - Paviments Classe 2
  - Escales Classe 3
- Zones exteriors: Classe 3

El terratzo, amb acabat rebaixat, polit i abrillantat amb productes antilliscants, és el material més recomanable. No s'admet el terratzo micrograà.

A l'aula d'educació sanitària es recomana la col·locació de paviment flexible (tipus PVC o parquet).

La unió entre el paviment i els paraments verticals, sempre que no estiguin aplacats amb peces ceràmiques o tinguin un acabat poc resistent, s'ha de realitzar mitjançant la col·locació de sòcol de característiques similars a les del paviment.

Els revestiments realitzats amb taulers de DM o aglomerat ignífug aplacats amb laminats d'alta pressió també han de disposar de sòcol.

El pelfut del cancell d'entrada ha de ser de material sintètic. No s'admet el pelfut de fibra de coco natural.

Revestiments

Els paraments verticals dels espais d'ús públic (vestíbuls, circulacions, escales, sales d'espera, sala de grups / aula d'educació sanitària, etc.) han de disposar de protecció eficaç al frec i als impactes, realitzada amb materials no inflamables i de fàcil manteniment, com a mínim, fins a l'alçada de les portes. Els revestiments amb taulers de DM o d'aglomerat ignífug aplacats amb laminats d'alta pressió, col·locats sobre llates o penjats mecànicament, són els més recomanables. Aquesta protecció també es pot aconseguir amb aplacats ceràmics o d'altres materials de característiques similars.

Document pendent de correcció lingüística

Als revestiments de taulers aplacats, s'ha de preveure un sòcol d'unió amb el paviment.

Les sales de consulta han d'estar revestides, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics, fins a l'alçada de les portes.

Els espais públics i les sales de consulta es poden revestir amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat, a partir de l'alçada de les portes. S'han de preveure els elements de coronació dels revestiments.

Els espais de l'àrea d'atenció no programada (sala de tractaments, sala de tractaments d'emergència i observació i boxs polivalents / extraccions) han d'estar revestits, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics, fins a l'alçada de les portes. Les separacions entre els boxs polivalents s'han de realitzar amb cortinatges.

Els lavabos, els locals de neteja, el brut, el net i el local de residus s'han d'aplacar a tota l'alçada amb aplacat ceràmic. Els vestidors es poden revestir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics fins a l'alçada de les portes.

Els paraments verticals dels despatxos, de la sala de treball administratiu, de la sala de treball polivalent / sala de reunions, de la sala de personal i dels passadissos d'ús restringit per al personal es poden acabar amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.

Els paraments verticals situats sobre els taulells de treball que disposin d'aigüera, han d'estar degudament protegits contra la humitat.

Els espais de l'àrea d'instal·lacions i els magatzems s'han de revestir amb pintura plàstica aplicada sobre arrebossat.

Cels rasos

Els cels rasos pels quals transcorrin xarxes d'instal·lacions sempre han de ser fàcilment registrables. La distribució de les peces del cel ras ha de ser compatible amb la ubicació dels elements de les diferents instal·lacions situats al sostre (aparells d'enllumenat, difusors d'aire condicionat, etc.).

La subjecció dels cels rasos ha de garantir la correcta fixació del cortinatge d'exploració o de qualsevol altre equipament previst.

Les dimensions de les peces que conformen el cel ras han de permetre la seva fàcil manipulació. Es recomana la col·locació de plaques de guix laminat de 60 x 60 cm, amb guies vistes o semivistes i subjeccions amb varetes roscades.

No s'admet la utilització de peces de materials que puguin deformar-se o presentin risc de trencament o qualsevol altre deteriorament durant la seva manipulació

Document pendent de correcció lingüística

Per tal de millorar les condicions acústiques del centre, és recomanable la utilització de cels rasos amb propietats fonoabsorbents.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Sanejament

La xarxa de sanejament s'ha de projectar, per norma general, d'acord amb el Document bàsic de salubritat HS 5 Evacuació d'aigües (DB HS) del Codi tècnic de l'edificació (CTE).

Xarxa horitzontal

La xarxa horitzontal ha de garantir la recollida de les aigües pluvials i fecals, separadament, per conduir-les a la xarxa municipal de clavegueram.

S'ha de comprovar la capacitat i la cota de connexió de la xarxa municipal de clavegueram.

Tots els punts de recollida d'aigües pluvials i fecals que estiguin sobre rasant s'han d'evacuar per gravetat. Els projectes han d'incorporar el plànol detallat del punt de connexió, amb les cotes dels col·lectors de connexió municipals i els del propi edifici.

Si el col·lector general està situat a un nivell superior que la xarxa de sanejament de l'edifici, per a aquells punts que quedin a sota de la rasant del carrer s'han d'instal·lar equips de bombeig de funcionament automàtic dotats d'alarmes òptiques i acústiques i comandades pels nivells mínim i màxim del dipòsit de bombeig. En aquest cas, s'han d'instal·lar dues bombes per tal de garantir la continuïtat del funcionament. Per al seu dimensionament cal seguir el punt 4.6 del DB HS 5 i, per a la seva execució, el punt 5.5 del mateix DB HS 5. El cabal de cadascuna de les dues bombes ha de ser d'un 125% del cabal d'aportació i el dipòsit ha de ser d'un volum mínim de la meitat de l'aportació diària d'aigües residuals. El diàmetre de la canonada de ventilació ha de ser la meitat del diàmetre de l'escomesa, amb un mínim de 80 mm.

Tot col·lector soterrat ha de ser d'un diàmetre mínim de 110 mm.

S'ha de col·locar un dispositiu antiretorn en la connexió amb la xarxa exterior de clavegueram.

Al costat de la sortida del col·lector general de l'edifici s'ha de preveure un registre que faciliti la presa de mostres per a l'anàlisi de les aigües.

Les canonades penjades als forjats s'han de subjectar a intervals regulars i iguals, d'1,5 m aproximadament, per tal d'evitar que estiguin sotmeses a flexions, col·locant registres a l'extrem de cada col·lector. Els pericons han de ser registrables i amb els angles interiors arrodonits.

Document pendent de correcció lingüística

Les canonades penjades als forjats i els baixants que passin per zones ocupades van aïllats acústicament.

S'han de preveure els registres necessaris, especialment al final de cada ramal i canvis de sentit, per facilitar els treballs de manteniment.

Els materials emprats han de ser de marques reconegudes i que compleixin amb les especificacions de les normes següents:

- Canonades de PVC:
  UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000,
  UNE EN 14561:2002, UNE EN 1566-1:1999
- Canonades de polipropilè (PP):
  UNE EN 1852-1:2009

Xarxa vertical

El traçat dels baixants de desguàs ha de ser el més senzill possible per tal d'aconseguir una circulació fàcil per l'efecte de la gravetat i han d'estar aïllats acústicament per tal d'evitar molèsties als usuaris. Per norma general, s'han de complir les indicacions de l'apartat 3.3.1.3 del DB HS 5: no poden tenir desviacions i el diàmetre mai pot disminuir en el sentit del corrent, procurant que sigui constant en tot el seu recorregut.

La xarxa ha d'estar fermament subjectada als paraments i ha de disposar de l'espai suficient que permeti l'absorció de les dilatacions normals dels materials.

Ventilació

La ventilació de la xarxa de sanejament ha de garantir el sifonament i ha d'evitar la pèrdua de les tanques hidràuliques dels aparells. Cal projectar una ventilació primària quan l'edifici sigui de menys de 7 plantes, secundària quan l'edifici tingui més de 7 plantes i terciària quan tingui més de 14 plantes, tal com s'indica a l'apartat 3.3.3 del DB HS 5.

Desguàs dels aparells sanitaris

Tots els aparells sanitaris han de disposar de sifó individual i han de complir tot allò que s'indica a l'apartat 3.3.1.1 del DB HS 5. La seva evacuació fins al baixant més proper ha de complir el que estableix l'apartat 3.3.1.2 del DB HS 5: la distància al baixant més proper no pot superar els 4,00 m i la seva unió no podrà tenir un angle inferior als 45º.

Els diàmetres mínims dels desguassos dels diferents aparells sanitaris han de ser els següents (vegeu la taula 4.1 del DB HS 5):

Aigüera	40 mm
Pica	40 mm
Dutxa	80 mm
Abocador	110 mm

Document pendent de correcció lingüística

WC	110 mm
Urinari	50 mm
Aparells d'aire condicionat	40 mm
Desinfectador d'orinals	110 mm

S'ha de preveure també un desguàs, de 40 mm de diàmetre interior, a la sala de treball d'odontologia i al local dels compressors de l'aspiració centralitzada. Als espais on s'instal·lin autoclaus s'ha de preveure desguàs sifònic que suporti temperatures superiors als 135ºC i de diàmetre segons fabricant. També s'ha de preveure un desguàs a la zona d'estacionament per a vehicles de suport vital.

A la zona exterior, en el cas que el projecte contingui patis o elements d'urbanització del solar, cal preveure una recollida d'aigües suficientment dimensionada.

Les sales de màquines a on es puguin produir fuites d'aigua s'han de proveir de desguassos, s'han d'impermeabilitzar i s'han de pavimentar formant pendents.

Fontaneria

La instal·lació de fontaneria s'ha de projectar, per norma general, d'acord amb el Document bàsic de salubritat HS 4 Subministrament d'aigua (DB HS) del Codi tècnic de l'edificació.

El subministrament d'aigua s'ha de realitzar a partir de la xarxa de distribució pública de la localitat. Si la qualitat de l'aigua ho fa imprescindible, s'ha de preveure el corresponent sistema de tractament per a tot el subministrament o només per a la xarxa d'aigua calenta sanitària, segons el cas; per aquest motiu és imprescindible conèixer les característiques físicoquímiques de les aigües abans de realitzar el projecte. La connexió de servei s'ha de determinar en funció de la pressió de subministrament, del nivell de la xarxa, del cabal de subministrament i del consum previst.

El comptador s'ha d'instal·lar al lloc i sota les indicacions que determinin les normes particulars de l'empresa subministradora. Tal com es detalla al punt 3.2.1.2.3 del DB HS 4, el comptador ha de contenir, per ordre: la clau de tall general, el filtre tipus Y amb llindar comprès entre 25 i 50 µm, el comptador, una clau, una aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. El comptador d'aigua sempre s'ha d'incloure com a una partida del projecte.

Únicament a les zones on els talls de subministrament siguin freqüents i per tal de garantir el funcionament del centre, la instal·lació s'ha de connectar a dipòsits d'acumulació i reserva amb capacitat suficient per assegurar el subministrament d'aigua durant un període no inferior a 24 hores. Els dipòsits han de tenir una capacitat mínima equivalent a 100 litres per consulta i per un coeficient K en funció del nombre de consultes:

Consultes	K
10	1
20	0.8
30	0.7
40	0.6

Document pendent de correcció lingüística

Els dipòsits han de disposar d'un sistema de cloració automàtic amb lectura de nivell de concentració de clor en continu. S'ha de procurar una contínua renovació de l'aigua del dipòsit per tal d'evitar el seu estancament (per exemple, connectant la xarxa d'aigua calenta sanitària o fluxors permanentment). Ha d'haver un *by-pass* que permeti funcionar normalment directament des de la xarxa o en operacions de manteniment o reparació dels dipòsits i grups de pressió.

La pressió de servei de la xarxa de dipòsits s'ha d'assegurar per a un grup de pressió amb dues bombes centrífugues amb motors connectats en cascada, selector-commutador automàtic i possibilitat de posada en marxa mitjançant un polsador situat al quadre elèctric.

L'escomesa d'aigua, a més d'estar connectada als dipòsits d'acumulació, ha d'estar-ho també als col·lectors de distribució per tal de possibilitar l'abastament directe d'aigua al centre en cas de necessitat. S'ha de preveure un sistema antiretorn a la sortida dels grups de pressió.

En el supòsit que la pressió de subministrament a la planta més elevada de l'edifici sigui superior a 3 bar (el DB HS 4 ho limita a 5 bar a qualsevol punt de consum), s'ha de preveure la col·locació d'una vàlvula reductora de pressió de la connexió de servei.

Xarxa de distribució

La xarxa de distribució ha d'estar sectoritzada d'acord amb les necessitats del centre i s'han de preveure diversos circuits en funció de les plantes i usos, per exemple circuit independent des de col·lector per a zones obertes 24 h.

Les vàlvules de sectorització s'han de situar en llocs fàcilment registrables, preferentment als passadissos o sales d'espera amb sostre practicable.

A les entrades de tots els locals que disposin de subministrament d'aigua s'han de col·locar claus de pas, per tal de possibilitar el seu tancament en cas d'avaria.

La xarxa de distribució horitzontal s'ha de situar, preferentment, al sostre de la planta a la qual serveix. Cada aparell sanitari ha de disposar d'una baixada individual, degudament protegida, amb claus de tall per a cada element per a la seva sectorització, per tal d'evitar el contacte directe dels tubs amb els materials de l'obra. S'han d'instal·lar claus d'escaire just abans de la connexió als aparells sanitaris per facilitar-ne la reparació i/o substitució.

Les canonades han de ser de materials autoritzats i homologats. No s'accepta la combinació galvanitzat-coure. Si les aixetes són monobloc, cal instal·lar una vàlvula antiretorn a totes les dependències.

No es poden emprar canonades ni accessoris de materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Es poden utilitzar els materials següents:

- Coure, Norma UNE EN 1 057:2007

Document pendent de correcció lingüística

- Acer inoxidable 316L, Norma UNE 19 049-1:1997
- Policlorur de vinil no plastificat (PVC), Norma UNE EN 1452-5:2011
- Policlorur de vinil clorat (PVC-C), Norma UNE EN ISO 15877:2009
- Polietilè (PE), Normes UNE EN 12201:2012
- Polietilè reticulat (PE-X), Norma UNE EN ISO 15875:2004/A1:2007
- Polibutilè (PB), Norma UNE EN ISO 15876:2004
- Polipropilè (PP), Norma UNE EN ISO 15874:2013
- Multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-RT), Norma UNE 53 960 EX:2002
- Multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), Norma UNE 53961 EX:2002

S'han d'adoptar totes les mesures necessàries (qualitats dels materials, temperatures, velocitats, junts de goma, etc.) per tal d'evitar la corrosió de canonades i elements auxiliars (per exemple, evitar bombes amb cos de ferro).

Els tubs i accessoris de components plàstics han de ser PN10 per a la xarxa d'aigua freda i PN20 per a l'aigua calenta. Al final d'obra s'ha de verificar el material i fer les proves amb pressió i temperatura.

Els cabals instantanis mínims que s'han de garantir en els diferents aparells sanitaris són els següents (taula 2.1 del DB HS 4 del CTE):

	Aigua freda	Aigua calenta
Aigüera	0,05 l/s	0,03 l/s
Pica	0,10 l/s	0,065 l/s
Dutxa	0,20 l/s	0,10 l/s
Abocador	0,20 l/s	-
WC amb fluxor	1,25 l/s	-
Urinari temporitzat	0,15 l/s	-
Desinfectador d'orinals	0,10 l/s	-

En els projectes que contemplin urbanització del solar cal preveure una xarxa de reg i preses d'aigua suficients per a la neteja de les zones exteriors.

Per al càlcul de la xarxa de distribució s'ha de considerar un coeficient de simultaneïtat decreixent d'1 a 0,2. Les canonades, tant d'aigua freda com d'aigua calenta, han d'estar aïllades tèrmicament amb els gruixos indicats a la taula 1.2.4.2.1 de la Instrucció tècnica 1 (IT.1) del Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) per tal d'evitar les condensacions a les canonades d'aigua freda i les pèrdues de calor als tubs de conducció d'aigua calenta.

La xarxa ha de complir els requeriments de pressió i estanquitat establerts a la normativa.

Aixetes / Punts de consum / Aparells sanitaris

S'han de preveure aigüeres a totes les consultes i a aquells espais que ho requereixin, segons les especificacions de les *Fitxes d'espais tipus* d'aquestes directrius.

Document pendent de correcció lingüística

Els espais on s'instal·lin aparells d'esterilització han de tenir, almenys, una aigüera i la preinstal·lació d'aigua descalcificada per als autoclaus (cal consultar fabricants per cabals i qualitats d'aigua).

Totes les piques, aigüeres i abocadors han de tenir sobreeixidor i pendent cap a ell.

Les aixetes han de ser, en general, de broc alt. Els punts de subministrament d'aigua freda i calenta han de ser tipus monobloc.

Als lavabos d'ús públic s'han d'instal·lar aixetes amb mecanisme de pressió temporitzat o sensor fotoelèctric.

A la sala de tractaments, l'aixeta ha d'estar adaptada per poder ser accionada amb el colze.

S'han de preveure dutxes als vestidors, i han d'estar enrasades a terra.

Als vàters s'han d'instal·lar cisternes trasdossades a l'envà annex a l'inodor.

Als vàters i als abocadors s'han d'instal·lar fluxòmetres si es disposa de dipòsits d'acumulació d'aigua. Els abocadors han de disposar, així mateix, d'una aixeta convencional.

A la sala de treball d'odontologia s'ha de preveure la preinstal·lació per a la butaca, consistent en un tub *Wilburg* o similar de rosca de ½" femella a 3 cm i clau de pas.

S'han de preveure dues preses d'aigua a l'estacionament per a vehicles de suport vital.

Producció d'aigua calenta sanitària

Es recomana la utilització de sistemes d'escalfament que aprofitin la recuperació de calor del sistema de climatització o de gas amb acumuladors d'aigua calenta procedent d'una caldera. També es pot considerar la instal·lació d'equips de captació d'energia solar. S'ha de donar compliment al Document bàsic HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària (DB HE 4) del CTE i a les ordenances municipals que li siguin d'aplicació. Per al càlcul del consum i en conseqüència de la superfície de captació de les plaques solars, cal tenir en compte que el públic no té accés a l'aigua calenta sanitària (ACS) i que només es consumeix ACS als lavabos de personal i a les piques de les consultes amb una ocupació del 50%. En aquest sentit s'ha de preveure un sistema de buidatge de la instal·lació o dissipació estàtica per a quan no hi hagi prou demanda.

La instal·lació d'ACS ha de donar compliment al Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, que estableix els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi (estatal) , el Decret 352/2004, de 27 de juliol, que estableix les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (autonòmica) i la UNE 100030:2005-IN *Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de la legionela en las instalaciones*.

Document pendent de correcció lingüística

En aquest sentit, la instal·lació d'ACS ha d'estar preparada per fer possible el xoc tèrmic a temperatura de 70ºC.

La xarxa d'ACS va equipada amb xarxa de retorn i ha d'estar correctament equilibrada per tal de garantir la circulació del cabal de disseny en tot moment i a tots els ramals.

Els bescanviadors de calor han de ser de plaques i exteriors a l'acumulador. L'acumulació d'aigua calenta produïda pel sistema solar ha de ser independent de l'acumulador de l'aigua produïda per la caldera, de forma que estiguin connectats en sèrie i l'aigua produïda per les plaques solars passi per l'acumulador del sistema convencional.

L'acumulació d'aigua calenta sanitària del sistema convencional ha de tenir un volum aproximat de 50 l més 20 l per a cada consulta.

Climatització

La instal·lació de climatització ha de complir les especificacions establertes al RITE i les seves Instruccions tècniques (IT).

L'edifici i els seus elements constructius han de complir les especificacions del Document bàsic HE 1 Limitació de la demanda energètica (DB HE) del CTE.

La instal·lació de climatització ha de garantir les condicions higromètriques desitjades per a l'interior de l'edifici, amb independència de les condicions existents a l'exterior. Aquestes condicions han de complir la IT 1.1.4.1.2.

Exigències de confortabilitat

A efectes de càlcul s'ha de considerar que la temperatura interior del centre ha d'estar compresa entre 21 i 23ºC a l'hivern i entre 23 i 25ºC a l'estiu.

La temperatura mitjana ponderada dels locals climatitzats, en les condicions extremes fixades en el projecte, no ha de ser superior a 20ºC a l'hivern ni inferior a 25ºC a l'estiu.

La humitat relativa dels locals climatitzats ha d'estar compresa entre el 45% i el 60% a l'estiu i entre 40% i 50% a l'hivern. En locals amb característiques específiques s'han de garantir les condicions establertes a la taula 5 de la UNE 100713:2005.

S'han de garantir els nivells de ventilació mínima establerts a la IT 1.1.4.2 Exigències de qualitat de l'aire interior, com a locals de categoria IDA 2, amb 12,5 l/s i persona, i a la UNE 100713:2005.

La possibilitat de ventilació natural és imprescindible en tots els espais que estiguin normalment ocupats. Els lavabos, els locals de neteja, el brut, el net, els vestidors, els magatzems i el local de residus poden estar situats en espais interiors, sempre que disposin de la ventilació forçada.

Document pendent de correcció lingüística

Els lavabos i els vestidors han d'estar en depressió i han de disposar d'una extracció mecànica que asseguri una ventilació mínima de 2 m^3/s per m^2 de superfície.

El magatzem clínic i l'espai destinat a l'armari de comunicacions (*rack*) i al servidor informàtic s'han de climatitzar amb un sistema d'expansió directa.

S'han de prendre les mesures adequades per tal d'evitar que, com a conseqüència del funcionament de la instal·lació de climatització, es produeixin nivells de pressió sonora superiors a 40dB a les sales de consulta, als despatxos i a les sales de treball; 45dB a les sales d'espera, 50dB a les zones de circulació, i en general els especificats al Document bàsic HR Protecció contra el soroll (DB HR). Igualment s'ha de complir la normativa vigent quant a les possibles afectacions a edificacions veïnes.

Les màquines de producció s'han d'instal·lar sobre bancades degudament aïllades per evitar les vibracions.

Espais climatitzats

La climatització ha de comprendre tot el centre, amb exclusió dels espais explícitament indicats al reglament que no estiguin normalment ocupats (passadissos, escales, lavabos, local de neteja, local de residus, magatzems i àrees d'instal·lacions). Aquests espais sí que han de disposar de ventilació. Els vestidors han de comptar únicament amb instal·lació de calefacció i es realitza mitjançant radiadors alimentats per la instal·lació centralitzada del centre.

Cal concretar, ja en fase de projecte, les necessitats del clima (pressió positiva o negativa, filtres absoluts, renovacions, retorn aire independent, etc.) de totes aquelles dependències no estàndards.

En obres de reforma s'ha de comprovar la temperatura de subministrament de l'aigua (calenta o freda) per tenir-ho en compte a l'hora de triar la capacitat dels equips terminals.

Al vestíbul d'accés cal col·locar una cortina d'aire calent alimentada per la instal·lació centralitzada del centre. En les zones que hagi dobles alçades el retorn s'ha de situar a la part inferior dels envans.

A tots els nuclis de lavabos i als locals de neteja, hi ha d'haver un sistema de ventilació forçada.

S'ha de garantir que tant al magatzem general com al clínic la temperatura es trobi entre els 10ºC i els 25ºC. Si hi ha llocs de treball, s'han de climatitzar convenientment per aconseguir les exigències de confort.

A les dependències on es centralitzin quadres elèctrics, sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI), armaris de comunicacions, etc, s'ha de garantir l'estabilitat de les condicions ambientals, mitjançant la instal·lació de ventilació forçada i, en cas necessari, equips autònoms de climatització tipus expansió directa.

Document pendent de correcció lingüística

Per al càlcul del nombre de renovacions d'aire, càrregues tèrmiques etc, destinades a la climatització de la zona de radiologia, si n'hi ha, cal comprovar les especificacions tècniques dels fabricants dels equips donat que els valors reals poden ser notablement més alts que els teòrics de referència. En alguns casos, la zona de radiologia pot tenir una demanda de fred durant tot l'any.

A l'estacionament per a vehicles de suport vital cal preveure una detecció automàtica de gasos de combustió i ventilació manual i automàtica.

Sistemes òptims de climatització

Sistema convencional

La producció d'energia per a climatització es realitza, preferentment, mitjançant una planta refredadora elèctrica aigua-aire i una caldera de gas, que s'han de situar a una sala tècnica o a coberta, des d'on s'impulsa l'aigua fins arribar als equips terminals.

Per regular la demanda dels elements terminals s'han d'instal·lar bombes de cabal variable i vàlvules de dues vies.

La instal·lació de climatització ha de disposar d'un sistema de gestió centralitzada on es pugui controlar la temperatura de l'aigua de distribució, l'estat i les pressions de les bombes, l'estat de brutícia dels filtres, la temperatura de confort i el control horari.

Sistemes d'expansió directa

Es poden instal·lar sistemes de climatització mitjançant gas refrigerant en centres de superfície inferior a 3.000 m^2 i en les zones que s'especifiquen a la taula següent.

Comarca	Admès	Admès amb limitacions *
Alt Camp		Si
Alt Empordà	No	
Alt Penedès		Si
Alt Urgell	No	
Alta Ribagorça	No	
Anoia	No	
Bages	No	
Baix Camp		Si
Baix Ebre		Si
Baix Empordà	No	
Baix Llobregat		Si
Baix Penedès	Si	
Barcelonès	Si	
Berguedà	No	
Cerdanya	No	
Conca de Barberà	No	
Garraf	Si	

Document pendent de correcció lingüística

Comarca	Admès	Admès amb limitacions *
Garrigues	No	
Garrotxa	No	
Gironès	No	
Maresme	Si	
Montsià	Si	
Noguera	No	
Osona	No	
Pallars Jussà	No	
Pallars Sobirà	No	
Pla de l'Estany	No	
Pla d'Urgell	No	
Priorat	No	
Ribera d'Ebre		Si
Ripollès	No	
Segarra	No	
Segrià	No	
Selva		Si
Solsonès	No	
Tarragonès	Si	
Terra Alta	No	
Urgell	No	
Vall d'Aran	No	
Vallès Occidental		Si
Vallès Oriental		Si

En aquells centres situats a les comarques assenyalades al quadre anterior com *"Admès amb limitacions"*, la decisió de la viabilitat d'aquest tipus d'instal·lació s'ha de consensuar amb els serveis tècnics del CatSalut.

Les instal·lacions realitzades amb sistemes de volum variable de refrigerant (VRF), han de donar fred i calor al mateix temps, funcionant de forma equivalent als tipus 4 tubs dels sistemes de climatització amb aigua.

El sistema de producció ha de comptar amb més d'una màquina i han d'anar distribuïdes per usos i plantes.

En compliment del Reial decret 138/2011, de 4 de febrer, pel que s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries, s'han d'instal·lar electrovàlvules de tall de refrigerant governades per sondes d'oxigen ambient.

Document pendent de correcció lingüística

Aquestes instal·lacions haurien d'anar complementades amb un sistema d'aprofitament de calor per a la generació d'ACS substituint, en el possible, la instal·lació de plaques solars (vegeu l'apartat *Fontaneria - Producció d'aigua calenta sanitària* d'aquestes directrius).

A la sala de l'armari de comunicacions d'informàtica i al magatzem clínic s'ha d'instal·lar un *split* d'expansió directa amb control de condensació preparat per funcionar les 24 h del dia.

Tipus d'energia

Com a energia primària, s'ha d'utilitzar preferentment el gas canalitzat i l'electricitat subministrats per les empreses distribuïdores de la localitat.

S'han d'instal·lar comptadors d'energia elèctrica, de gas, d'aigua i tèrmics, i les lectures s'han de portar al sistema de gestió que, a la vegada, ha de facilitar la telegestió.

Refredadores

Per a la producció de l'aigua freda per al sistema de climatització, cal instal·lar una refredadora aire-aigua, preferentment a la coberta de l'edifici. Les refredadores han d'anar equipades amb compressors *scroll* i un mínim de dos circuits frigorífics.

S'ha de fer especial atenció a l'aïllament acústic per complir amb l'estipulat al CTE. Les màquines sempre han d'anar instal·lades sobre bancades equipades amb silenblocs.

Per tal de facilitar el manteniment s'han de tenir en compte les distàncies perimetrals registrables i protegir totes les canonades de les sales de màquines amb religa superior.

Sala de calderes

Pel que fa a la seguretat a les sales de màquines, s'ha de complir el que estableix la IT 1.3.4.1.2 del RITE i la UNE 60601:2013 *Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos*.

La sala de calderes ha de ser de seguretat elevada i complir tots els requeriments reglamentaris per a aquest tipus d'espais. No es pot utilitzar per a cap altra finalitat ni s'hi pot realitzar cap activitat diferent de les pròpies de la instal·lació.

Els elements estructurals de les sales de calderes han de tenir una resistència mínima contra el foc de 3 hores (R-180). Els tancaments primaris han de ser EI-180 i les portes 2 x EI2 30-C5.

Ha d'existir una paret dèbil de superfície en m^2 equivalent a 1/10 del volum en m^3 de la sala.

Les calderes de gas s'han d'ubicar, preferentment, a la planta coberta o en locals situats a les plantes construïdes sobre el nivell de carrer, que no tinguin edificació a la planta superior.

Document pendent de correcció lingüística

Els accessos a les sales de calderes des de l'interior de l'edifici han de disposar de vestíbul previ.

A l'exterior de la sala de calderes s'ha de col·locar un interruptor general per poder tancar el subministrament de corrent i un quadre per a la posada en marxa de la instal·lació de ventilació.

Climatitzadors i unitats terminals

Per a les sales diàfanes i d'alta ocupació, com les sales d'espera o sales amb requeriments especials de ventilació o filtratge, s'han d'utilitzar climatitzadors. Aquests climatitzadors mai han d'estar situats a fals sostre: sempre a la coberta o en sales tècniques amb les pertinents obertures de ventilació i la protecció contra el soroll que estipuli el Document bàsic HR Protecció contra el soroll (DB HR) del CTE. S'ha d'instal·lar un climatitzador per sala d'espera. No es poden climatitzar amb el mateix climatitzador sales amb diferents orientacions, usos o plantes.

Als despatxos, a les consultes, a les sales de tractaments i, en general, a les sales amb ocupació reduïda, els equips terminals han de ser tipus *fan coil* a quatre tubs. S'ha de facilitar l'accés amb sostre registrable per a les tasques de manteniment i/o reposició. Per a la seva regulació s'han d'instal·lar termòstats amb escala relativa +/- 3ºC, situats a la paret, i s'han d'integrar al sistema de gestió central per tal de regular la temperatura de consigna.

Per a l'aportació d'aire de ventilació s'han d'instal·lar climatitzadors, equipats amb recuperadors, ubicats a les sales tècniques o a la coberta. Aquests equips de tractament d'aire s'han de dimensionar per als cabals i les eficàcies i nombre d'etapes de filtratge, que en general seran F5 i F9, segons la UNE-EN 779:2013 *Filtros de aire utilizados en ventilación general para eliminación de partículas* estipulats a la IT 1.1.4.2.1, IDA 2, a la UNE 100713:2005

En el cas que els climatitzadors s'instal·lin a l'exterior s'han d'equipar amb sostre de protecció.

Els climatitzadors han d'anar equipats amb *free cooling*, sonda de qualitat d'aire, silenciadors, recuperadors de calor, ventiladors amb variador de freqüència i alarmes indicadores del rebliment i de la brutícia dels filtres.

Cada dependència ha de tenir el seu termòstat. A les sales d'espera han d'estar protegits perquè no puguin ser manipulats pel personal aliè al centre. Totes les lectures s'han de portar a un sistema de gestió centralitzada.

A l'accés s'ha d''instal·lar una cortina d'aire calent a la cara interior del cancell.

Conduccions d'aigua

Les conduccions d'aigua calenta i/o freda han de ser preferentment d'acer negre sense soldadura, aïllades exteriorment amb escuma elastomèrica i protegides amb alumini aquelles que vagin a la intempèrie. Les canonades exteriors van protegides amb ponts de religa, per tal de facilitar-ne el manteniment.

Document pendent de correcció lingüística

Les conduccions d'aigua calenta i/o freda s'han de dimensionar per a una velocitat màxima de circulació d'1,6 m/s i una pèrdua de pressió màxima de 30 mm de c.d.a./m.

El circuit primari han d'anar equipat amb doble bomba de recirculació d'aigua entre la refredadora i els col·lectors d'impulsió i retorn. Al circuit secundari de distribució s'han de fer diferents circuits, tots equipats amb doble bomba. Cal fer un circuit per als climatitzadors i diversos per als *fan coils* raó d'un per a cada planta i/o mig edifici.

Conduccions d'aire

Els conductes d'aire fred i calent han de ser de xapa d'acer aïllada exteriorment. Segons la taula 1.2.4.2.5 del RITE ha de ser de 30 mm en interiors i de 50 mm en exteriors per a un material de conductivitat 0,040 W/(m·K). Els conductes que vagin a l'exterior han d'estar protegits amb alumini.

No s'admeten els conductes de fibra de vidre.

Als trams de connexió amb les reixes i difusors es poden instal·lar conductes flexibles amb una longitud inferior a 1m.

Els conductes de xapa metàl·lica han de complir les especificacions establertes a la norma UNE-EN 12237:2003 *Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica*.

Cal instal·lar portes tallafocs als conductes d'impulsió i retorn d'aire, quan es creuin amb parets tallafocs.

Reixetes i difusors

Les reixetes i difusors per a les boques d'aire s'han d'ordenar i calcular de tal manera que la distribució de l'aire sigui uniforme i que la seva velocitat en zones de normal ocupació sedentària, a una alçada del terra per sota dels 2 m, no superi el valor de 0,2 m/s.

A les zones d'accés, els retorns han d'anar a la part inferior dels envans.

Gas

La instal·lació de gas s'ha de projectar d'acord amb el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos.

La connexió de servei ha de disposar d'una clau situada en un pericó fàcilment registrable, que ha d'alimentar l'armari on es troben situats el regulador de pressió i el comptador, i a partir del qual s'ha de realitzar el subministrament a la sala de calderes de calefacció i aigua calenta sanitària. Preferentment, les canonades de gas se situen a l'exterior de l'edifici. En el supòsit que sigui imprescindible que les canonades estiguin soterrades, s'han de preveure tots els elements necessaris per garantir la seguretat de la instal·lació i protegir-la contra la corrosió i el pas dels vehicles.

Document pendent de correcció lingüística

Les xarxes de gas han de penetrar a l'interior de l'edifici només en els punts precisos per connectar amb els punts de consum. Les xarxes han de ser vistes i han d'estar situades en zones permanentment i suficientment ventilades directament a l'exterior. S'han d'extremar les mesures de seguretat a totes les àrees on existeixi proximitat amb els elements de la instal·lació elèctrica, respectant una distància mínima de 30 cm entre ambdues instal·lacions.

Electricitat

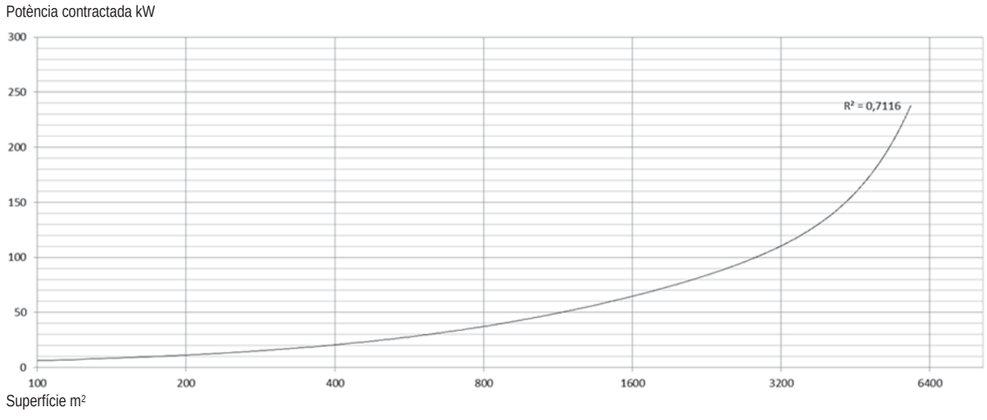
La instal·lació d'electricitat s'ha de realitzar d'acord amb les especificacions establertes al Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT).

La càrrega total del centre s'ha de determinar en funció dels nivells d'enllumenat, dels punts de preses elèctriques, de les necessitats de la instal·lació d'aire condicionat i d'altres necessitats definides al projecte.

Els coeficients de simultaneïtat aplicables sobre la potència simultània han de ser el 0,9 per a l'enllumenat i el 0,85 per a la força motriu.

El projecte ha d'incloure les partides pressupostàries per fer front al pagament dels drets de connexió de serveis i d'extensió, segons el Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

Les potencies elèctriques a contractar amb la companyia subministradora han d'obeir la gràfica següent, i han de ser en baixa tensió per a escomeses iguals o inferiors a 150kW i en mitja tensió per a aquelles iguals o superiors a 200kW (en cas de potències compreses entre 150 i 200 kW, s'han d'analitzar en fase de projecte). En ambdós casos s'ha de preveure el local per a l'Estació transformadora o l'Estació de regulació i mesura, atenent els paràmetres normalitzats per la companyia subministradora.



Document pendent de correcció lingüística

S'ha de preveure una instal·lació de compensació del factor de potència.

Les estacions transformadores han de complir el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, i les Instruccions tècniques complementàries ITC-MIE-RAT.

El quadre general ha d'estar mecanitzat preveient possibles futures ampliacions de potència elèctrica (20 – 30%). Els interruptors magnetotèrmics i els interruptors diferencials de cada circuit s'han de col·locar als quadres de zona o de planta. Aquests quadres han d'anar amb tapa i pany.

Els quadres de zona o planta s'han de fer coincidir amb les zones funcionals de distribució del centre.

La instal·lació s'ha de fer amb cinc conductors: tres d'actius, un de neutre i un de protecció. Aquest últim ha d'arribar a tots els punts de consum. La xarxa de terres i tots els conductes han d'estar convenientment senyalitzats, d'acord amb el REBT.

S'ha de preveure la instal·lació d'un sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) amb línia independent.

En els punts de consum on hagi presa informàtica, s'han de preveure dos endolls connectats a la línia del SAI i d'un terra especial informàtic de menys de 6 Ohms.

Estació transformadora

Quan calgui una estació transformadora, en compliment del Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, el projecte ha de preveure l'espai per a la seva instal·lació, amb accés directe des del carrer i amb la superfície mínima requerida per la companyia subministradora.

Com a previsió, els centres amb superfície superior a 2.000 m² han de reservar aquest espai i realitzar les gestions oportunes amb la companyia subministradora durant el desenvolupament del projecte.

Punts de força

S'ha de preveure un punt de llum per al rètol de façana.

Al vestíbul s'ha de preveure l'alimentació del directori o panell electrònic i, si les dimensions del centre ho requereixen, l'alimentació per a una màquina de dispensació de begudes. A més, s'ha de dotar de quatre endolls per a cada lloc de treball, dos dels quals aniran a la línia de SAI.

Al vestíbul, als passadissos i a les sales d'espera, cal col·locar endolls protegits de 10 A cada 10 o 15 m, per a la neteja.

Document pendent de correcció lingüística

Els lavabos s'han de dotar d'endolls de 15 A per als eixugadors de mans, amb cura de no ubicar-los a menys de 60 cm de les aixetes.

A les sales de treball polivalent / sales de reunions i a les sales de grups / aules d'educació sanitària s'han de col·locar punts de força per als equips audiovisuals, per al projector de sostre i per al negatoscopi, si és el cas.

A les sales de consulta s'ha de preveure (vegeu la fitxa de l'espai tipus):

- Àmbit taula:
  Quatre endolls a la taula (dels quals 2 SAI).
- Àmbit llitera:
  A la banda de la llitera on se situa el metge quatres endolls: tres a 40 cm, un a 100 cm i un a 150 cm d'alçada.
  A la banda de la llitera oposada on se situa el metge un endoll a 40 cm.
- Àmbit del taulell de treball:
  Un endoll a 120 cm d'alçada i un altre a 40 cm d'alçada.

A la part superior de l'exterior de la porta d'accés a la consulta s'ha de deixar una presa d'electricitat i una de veu-dades per al sistema de direccionament de pacients.

A la zona de pediatria, tant a la consulta com a la sala d'espera, els endolls han de ser protegits.

A la sala de treball d'odontologia s'ha de preveure:

- L'alimentació de l'equip amb mànega de 3 x 2,5 mm^2 sobresortint un metre.
- L'alimentació per als raigs X amb una línia individual des del quadre, de 15 A 230 V.
- L'alimentació per al compressor amb una altra línia independent des del quadre, de 10 A.
- Interruptor d'arrencada-parada accionable des de la consulta.
- Quatre preses de corrent sobre el moble auxiliar a 1,20 m d'alçada (de les quals 2 SAI).

A l'espai de suport del box polivalent / extraccions s'han de col·locar quatre endolls, dos a sobre del taulell de treball i dos a sota, un d'ells per al frigorífic de conservació de mostres amb línia directa al quadre elèctric general.

A l'espai de suport del net s'han de col·locar quatre endolls, dos a sobre del taulell de treball, un d'ells per a l'autoclau, i dos a sota.

Al magatzem clínic s'ha de col·locar una línia individual des del quadre elèctric general per a la conservació de vacunes amb quatre endolls i canaletes per tot el perímetre.

A la sala de personal s'han d'instal·lar quatre endolls sobre el taulell. D'aquests, un serà per al microones i un altre per al frigorífic.

A l'àrea de radiologia, si és el cas, s'han de col·locar quadres per a cada equip i canals encastats a consola, taula i transformador.

Document pendent de correcció lingüística

A l'estacionament per a vehicles de suport vital cal preveure una presa de corrent doble a cada banda, una monofàsica i una trifàsica.

Al lloc on s'ubiqui la Unitat mòbil de detecció precoç de càncer de mama (UMM) s'ha preveure un quadre que proporcioni 63A i una base femella 2P+T.

Sistemes d'alimentació

S'ha d'instal·lar un SAI per a tota la xarxa de dades, ordinadors, servidors i perifèrics, per tal de garantir durant una hora el subministrament del 100% d'aquesta instal·lació.

S'ha de preveure grup electrogen per a aquells centres on l'ocupació prevista superi les 50 persones, en compliment del REBT i de la seva ITC-BT-28. En aquells centres que continguin grup electrogen s'ha de preveure la seva insonorització per tal que la pressió sonora a les dependències properes no superi els llindars del DB HR.

Enllumenat

L'enllumenat ha de complir, per norma general, l'establert al Document bàsic HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB HE 3) del CTE.

Per al seu compliment s'ha de realitzar i aportar en cada projecte:

- Càlcul del valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) a cada zona, que constati que no es superen els valors de la taula 2.1 del DB HE 3.
- Comprovació d'un sistema de control i regulació que optimitzi l'aprofitament de llum natural segons l'apartat 2.2 del DB HE 3.

Enllumenat general

La il·luminació interior del centre s'ha de realitzar amb lluminàries de tecnologia LED (amb una eficàcia lluminosa mínima de 90 lm/W i una durabilitat superior a les 50.000 hores de funcionament amb un rendiment mínim del 70%). No s'han d'utilitzar aparells d'incandescència ni lluminàries penjades.

El nombre de models diferents ha de ser màxim de 4 per facilitar les tasques de manteniment.

Els nivells lluminosos dels diferents espais han de tenir en compte les recomanacions establertes a l'UNE-EN 12464-1:2012, *Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.*

NIVELLS D'ENLLUMENAT (lux)	GENERAL	LOCALITZAT
Recepció, circulacions i sales d'espera	250	
Lavabos i vestidors	250	
Magatzems	250	
Sales de treball administratiu	500	
Sales de treball polivalent / reunions	500	

Document pendent de correcció lingüística

Sales de consulta	500	750 - 1000
Sales de tractaments	500	750 - 1000
Boxs polivalents / extraccions	500	750 - 1000
Brut	150	
Net	150	
Sales de grups / aules d'educació sanitària	300	
Sales del personal	300	
Dormitoris	150	

Cal tenir en compte les consideracions següents:

- A la recepció, cal preveure un enllumenat localitzat sobre el pla de treball del taulell.
- Als locals humits (vestidors, lavabos, etc.) s'han d'instal·lar lluminàries estanques (IP 20 o superior).
- A les sales d'espera, la distribució de lluminàries ha de maximitzar el rati W/m² instal·lat, col·locant les lluminàries en la posició més centrada possible.
- A les sales de consulta cal preveure quatre punts de llum amb tecnologia LED, distribuïdes tenint en compte la ubicació de les guies del cortinatge d'exploració.
- En ambdós casos haurà dues enceses: una per als punts de llum que donin a façana i una altra per als punts de llum que donin a l'interior.
- S'ha d'instal·lar una línia per encesa 24 h amb el mínim de lluminàries necessàries, aproximadament una a cada nucli de comunicacions i una cada 8 consultes a les sales d'espera.
- Als magatzems s'ha de preveure l'enllumenat en els passadissos de les prestatgeries.
- Els espais amb il·luminació natural han de disposar d'elements de control i estalvi energètic per tal de modular la llum artificial en funció de la llum natural i cal prioritzar el nombre d'enceses tenint en compte la distància a façana.
- Els elements dels aparells d'enllumenat han de complir les especificacions establertes a les normes UNE.
- En general, cal uniformar els models de lluminàries i làmpades, instal·lant el mínim nombre de models diferents.
- S'ha de preveure un enllumenat reduït de vigilància, mitjançant l'encesa parcial del 10% de l'enllumenat general.
- En els elements d'urbanització, cal preveure l'enllumenat nocturn suficient a l'entorn de l'edifici, amb especial cura de l'accés, dels patis interiors i del pàrking.
- La ubicació i l'accessibilitat de les lluminàries exteriors han de garantir sempre la facilitat del manteniment, la substitució de làmpades, etc, amb els mitjans habituals i no d'especials.
- A la zona d'estacionament per a vehicles de suport vital cal preveure enllumenat suficient.

Enllumenats d'emergència i de senyalització

Les instal·lacions d'enllumenats d'emergència i de senyalització, i d'altres enllumenats especials –si n'hi ha-, s'han de realitzar d'acord amb el Document bàsic de seguretat en cas d'incendis (DB SI) del CTE i amb el REBT.

Document pendent de correcció lingüística

Quan la situació de l'enllumenat de senyalització coincideixi amb l'enllumenat d'emergència, els punts de llum poden ser comuns.

L'enllumenat d'emergència s'ha de realitzar mitjançant aparells autònoms que il·luminin els locals i les vies de comunicació o d'evacuació fins a les sortides. El nivell mínim de potència de l'enllumenat d'emergència, en els recorreguts d'evacuació, ha de ser de 0,2 W/m².

L'enllumenat de senyalització ha d'indicar permanentment la situació de les portes, dels passadissos, de les escales i de les sortides dels locals. S'ha de preveure l'enllumenat permanent situat a l'exterior de les portes de l'ascensor i a l'interior de la caixa de l'ascensor.

Instal·lacions audiovisuals

Comunicació veu-dades

El sistema de cablejat ha de permetre la transmissió de veu, informació i imatge amb un sistema de connectivitat adaptable als possibles canvis que es produeixin al llarg del temps.

S'ha de preveure la connexió de telèfons, ordinadors, centraletes i altres dispositius.

La sala de l'armari de comunicacions principal ha de tenir unes dimensions mínimes de 2,5 x 2,5 m i ha de disposar d'un sistema de climatització d'expansió directa independent, amb control de condensació i alimentació des del SAI.

S'ha de definir el panell de distribució dels subsistemes inferiors, així com el tipus de línies a emprar, en funció de la densitat de dades i de la seva velocitat de transmissió. S'ha de preveure el nombre de preses de veu-dades i un lloc centralitzat per situar el panell de distribució, la centraleta telefònica i el repartidor telefònic. En aquest mateix lloc és a on arriben les línies externes.

La distribució de cablejat de l'edifici es fa mitjançant safata o tub corrugat independent del sistema elèctric i suficientment allunyat d'aquest perquè no es produeixin induccions.

Per a una organització més racional i ordenada s'aconsella, igualment, que el cablejat de veu-dades aprofiti el mateix recorregut que el cablejat elèctric, en safata independent, i que les preses dels punts de treball estiguin les unes al costat de les altres.

La centraleta digital ha de ser amb sistema no bloquejable, amb bateria de manteniment i microprocessador programat.

Cal definir els equips informàtics necessaris (*hubs*, *routers*, mòdems, SAI, etc.) per tal que estiguin incorporats a la relació d'equipaments. El projecte i l'obra han de preveure la xarxa de cablejat, l'armari de comunicacions, connectors, electrònica de xarxa i mànega de connexió amb la central telefònica. Els components i el cablejat s'han d'adequar a la normativa vigent.

Localment cal tenir en compte les consideracions següents:

Document pendent de correcció lingüística

- S'ha de preveure sempre l'espai per als armaris de veu i dades i per a la centraleta telefònica amb connexió a consultes, sales de tractaments, boxs, etc.
- S'han de preveure tres preses de veu-dades per a cada lloc de treball.
- Al vestíbul s'ha de preveure una presa de veu-dades per al panell electrònic.
- A les sales d'espera s'han de preveure preses de veu-dades i d'electricitat per a la instal·lació de pantalles informatives.
- A les sales de treball polivalent / reunions cal preveure quatre preses de veu-dades.
- A les sales de personal i als magatzems cal preveure dues preses de veu-dades.
- A la resta d'espais cal tenir en compte les dotacions indicades a les *Fitxes d'espais tipus* d'aquestes directrius.

TV-FM

La instal·lació de TV-FM ha de comprendre l'element de captació i amplificació de senyal d'UHF, VHF, TDT i FM.

Cal preveure la Infraestructura comuna de telecomunicacions (ICT) per rebre la Televisió digital terrestre (TDT).

Sempre que sigui possible, cal aprofitar la línia de cablejat veu-dades per a la distribució d'aquests senyals audiovisuals amb les preses adequades. Si no fos possible, s'admet la utilització de cable coaxial i la connexió habitual.

Cal preveure presa de TV-FM a la sala de treball polivalent / sala de reunions i a la sala de grups / aula d'educació sanitària.

Megafonia

La instal·lació de megafonia ha de possibilitar la transmissió de missatges orals, així com la futura transmissió de música, prèvia connexió a una font d'alimentació.

La instal·lació ha de constar d'equip amplificador i micròfon, situats a la recepció principal, i de difusors acústics, situats a les zones de circulació, a les sales d'espera, a l'àrea administrativa, a les sales de personal i a les sales de grups / aules d'educació sanitària. A tots els espais de l'àrea administrativa, a les sales de grups / aules d'educació sanitària de l'àrea d'activitats comunitàries i a la sala de personal de l'àrea de personal sanitari, s'han d'instal·lar atenuadors acústics.

La xarxa de distribució utilitza els mateixos conductes que les xarxes de comunicacions (pels cels rasos i canalitzacions encastades) i, si els elements terminals i la tecnologia són els adequats, es poden usar els mateixos cables de la xarxa de veu-dades. Alternativament s'admet la solució convencional.

Document pendent de correcció lingüística

Bucle magnètic

Per tal de donar suport i ajuda tècnica a les persones usuàries de pròtesis auditives cal realitzar la instal·lació de bucle o anell magnètic als punts d'informació i d'atenció als usuaris. Aquest bucle magnètic pot ser portàtil.

Control d'accés

S'ha de preveure un timbre exterior a l'accés principal i al d'urgències amb brunzidor al vestíbul, a la recepció, als dormitoris i a la sala de personal.

Sistema de direccionament de pacients

S'ha de preveure preinstal·lació d'alimentació elèctrica i de dades per al mecanisme d'indicació de torns ubicat al vestíbul principal i a les zones de recepció i taulells d'atenció al públic de les diferents plantes.

A la part superior de les portes d'accés a les consultes cal deixar la preinstal·lació de veu-dades.

A les sales d'espera cal deixar un suport per a monitor, equipat amb presa de veu-dades. Per garantir una correcta visualització, es col·locarà un monitor cada quatre consultes.

Control

S'han de controlar tots els paràmetres que exigeix el RITE en cada un dels tipus d'instal·lació següents:

- Control de les instal·lacions de climatització: límits de seguretat de temperatura i pressió; velocitat dels ventiladors de les unitats terminals; emissions dels generadors; temperatures ambientals de sales tècniques; estat del funcionament de la ventilació de la sala tècnica; actuació sobre els dispositius de seguretat; temperatures de producció d'aigua; control de la seqüència de funcionament dels generadors de calor/fred; control de condensació de les plantes refredadores; mesura i control de cabals d'aire dels ventiladors.
- Control de les condicions termohigronomètriques segons els paràmetres del sistema de climatització (ventilació, escalfament, refrigeració, humidificació i/o deshumidificació).
- Control de la qualitat de l'aire interior depenent de la utilització dels locals (ús general, locals sense ocupació permanent o locals de gran ocupació).

A banda dels paràmetres exigits pel RITE, descrits anteriorment, cal controlar el consum d'aigua, el d'aigua calenta sanitària, el d'il·luminació i el de força. El sistema de control ha d'emmagatzemar tots aquests paràmetres, ha de conservar històrics de consums, ha de ser totalment obert i ha de permetre poder ser connectat a un servidor central via web.

La taula següent recull tots els punts que s'han de controlar:

Document pendent de correcció lingüística

Condicions exteriors	*Distribució y Acumulació A.C.S.*
Temperatura i humitat exterior	Comandament v3v primari ACS
Producció de Fred	Aturar/encendre bomba B3 primari ACS
Planta refredadora	Estat bomba B3 primari ACS
Aturar/encendre planta refredadora	Aturar/encendre bomba B3' primari ACS
Estat planta refredadora	Estat bomba B3' primari ACS
Alarma general planta refredadora	Temperatura acumulació ACS alta
Alarma falta flux circuit primari fred	Temperatura acumulació ACS baixa
Alarma falta de pressió circuit primari fred	Temperatura impulsió ACS per a consum
Temperatura impulsió aigua freda	Comandament v2v a consum ACS
Bombes del primari	Aturar/encendre bomba B4 retorn ACS
Aturar/encendre bomba impulsió B1	Estat bomba B4 retorn ACS
Estat bomba impulsió B1	Temperatura retorn ACS
Aturar/encendre bomba impulsió B2	*Solar*
Estat bomba impulsió B2	Temperatura impulsió primari solar
Temperatura retorn aigua freda	Aturar/encendre bomba B5 solar
Producció de Calor	Estat bomba B5 solar
Caldera	Temperatura retorn primari solar
Aturar/encendre caldera	Temperatura retorn solar
Estat caldera	Temperatura aigua xarxa
Alarma general caldera	*Climatitzadors*
Alarma falta de flux circuit primari calor	Aturar/encendre/estat ventilador impulsió
Alarma fums caldera	Alarma filtre brut
Temperatura impulsió aigua calenta	Temperatura retorn aire
Bombes del primari	Comandament vàlvula fred/calor
Aturar/encendre bomba impulsió B1	*Fan-coils*
Estat bomba impulsió B1	Control velocitats ventilador
Aturar/encendre bomba impulsió B1'	Comandament vàlvula fred/calor
Estat bomba impulsió B1'	Temperatura ambient + consigna + 3 velocitats + on/off
Temperatura retorn aigua calenta	*Grup Electrogen*
Distribució de fred i calor	Estat interruptor grup
Circuit de distribució	Alarma entrada en funcionament
Alarma pressió dipòsit tampó	Alarma fallada arrencada
Temperatura impulsió dipòsit tampó	*SAI*
Alarma falta pressió circuit	Estat interruptor general
Temperatura retorn dipòsit tampó	Alarma "tret" interruptors de sortida
Bombes del secundari	*Grup Contra Incendis*
Aturar/encendre bomba impulsió B2	Confirmació encesa/aturada
Estat bomba impulsió B2	Alarma de salt tèrmic
Aturar/encendre bomba impulsió B2'	*Quadre General Baixa Tensió*
Estat bomba impulsió B2'	Encesa/aturada línies climatització
	Estat línies climatització
	Encesa/aturada línies extracció
	Estat línies extracció
	Encesa/aturada línies enllumenat
	Estat línies enllumenat
	Encesa línies enllumenat control remot
	Consums
	Consum aigua
	Consum d'ACS
	Producció ACS solar
	Consum quadre general baixa tensió

Document pendent de correcció lingüística

Aparells elevadors

Els ascensors han de ser classe A segons la VDI 4707 (norma específica per a la classificació energètica dels ascensors) i han de complir els requisits del Codi d'accessibilitat.

El nombre d'ascensors necessaris i les seves característiques (dimensions, càrrega, velocitat, etc.) s'han de determinar, en cada cas, en funció del nombre de plantes servides per l'ascensor i de la superfície construïda del centre. La seva velocitat no ha de ser inferior a 1,6 m/s i ha d'estar dissenyat per suportar un mínim de 180 arrencades/hora i 400.000 maniobres/any.

La dotació d'aparells i les seves dimensions es detallen a l'apartat *Paràmetres dimensionals – Aparells elevadors* dels *Criteris generals*, d'aquestes directrius.

Els aparells han de ser elèctrics. La màquina ha d'estar adossada a la cabina amb un sistema de tracció de corrent altern i regulació electrònica de velocitat, per obtenir una acceleració i desacceleració constant i una parada directa suaument esmorteïda.

Els aparells elevadors han de disposar, igualment, de variació de freqüència mitjançant bucle tancat, amb anivellació de parada exacta (± 3 mm) i màxima precisió de parada a distàncies curtes.

Si el nucli d'ascensors està format per més d'un aparell, aquests aniran seqüenciats, amb maniobra col·lectiva de pujada i baixada i control de maniobra d'alta gestió de trànsit. Els panells de control de les cabines han de disposar d'indicadors tàctils amb alt relleu i Braille, identificatiu de l'opció de control a seleccionar i senyal acústic; portes d'accionament automàtic amb obertura i tancament central / telescòpic equipades amb fulles corredisses, acabades amb materials resistents al frec i a l'impacte, amb un grau de protecció E-120, mecanisme d'automatització accionat per operador elèctric situat a sobre de la cambra que cobreixi tota l'alçada de la porta; botons de trucades amb senyals lluminosos incorporats i tots els components necessaris per adequar la maniobra.

Els aparells elevadors han de disposar d'un sistema de rescat: en cas de fallida elèctrica han d'anar a la planta d'accés al centre, normalment la planta baixa, i obrir les portes.

Han de disposar, també, de pilot lluminós d'arribada i direcció dels aparells elevadors i de llum permanent damunt la porta, cèl·lula fotoelèctrica amb detecció a tota l'alçada que impedeixi el tancament de les portes, i telèfon intercomunicat amb línia externa independent, segons normativa.

Els materials d'acabat han de ser resistents al frec i als impactes.

Protecció i seguretat

Protecció contra incendis

L'edifici ha de complir les condicions de prevenció i protecció contra incendis establertes al Document bàsic SI de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del CTE.

Document pendent de correcció lingüística

A la recepció, on se situa la centraleta, els senyals d'alarma han de ser visibles des del taulell. La centraleta és única per a incendis i intrusió, amb avís a la companyia de seguretat externa del centre.

Els extintors han de ser visibles, han d'estar a una alçada màxima d'1,70 m i perfectament enrasats a la paret.

Independentment dels requeriments de la normativa, s'ha d'instal·lar detecció d'incendis amb alguns detectors en el fals sostre. Quan l'alçada del cel ras sigui superior a 0,50 m han de cobrir la seva totalitat.

Als magatzems, cal instal·lar detectors d'incendis i extintors de pols.

En obres d'ampliació i reforma, cal tenir present la instal·lació existent: on s'ha de connectar si està centralitzat, possible ampliació de la central, etc.

Protecció contra les radiacions

Els tancaments dels espais que disposin d'aparells de radiologia, com, per exemple, les sales de treball d'odontologia, han de garantir els límits de dosi de radiacions ionitzants rebudes per les persones, establertes al Reial decret 2519/1982, de 12 d'agost, que aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants i fixa els valors següents:

- Persones professionalment exposades: 5 (rems/any) = 0,1 (rems/setmana).
- Membres del públic: 0,5 (rems/any) = 0,01 (rems/setmana).
- Per a les persones no relacionades amb els serveis de radiologia, en zones no controlades (habitatges, oficines, etc.), la Comissió Internacional de Protecció Radiològica (ICRP) estableix un límit de dosi de 0,15 (rems/any) = 0,003 (rems/setmana). El dimensionament de la protecció equivalent de plom s'ha de basar en la dosi corporal total màxima admissible i en l'absorció de les radiacions per als paraments, i s'ha de determinar en funció de les dimensions de la sala i de les característiques de l'aparell generador. El tècnic redactor del projecte ha de determinar, en cada cas concret, el tipus de materials i el gruix necessari per tal que els tancaments garanteixin els límits de dosi de radiacions ionitzants rebudes per les persones.

Els materials propis de la construcció actuen com a barrera contra les radiacions ionitzants i, si els tancaments i les divisions de la sala estan realitzats amb els materials i els gruixos necessaris, permeten fer les proteccions adequades sense utilitzar blindatges de plom.

Taula d'equivalència d'1 mm de gruix de plom, amb el gruix de diversos materials:

Formigó	80 mm
Totxo massís	92 mm
Guix	31 mm
Vidre 1	3 mm
Acer	6 mm

Document pendent de correcció lingüística

Respecte de les divisions interiors secundàries (portes) de la sala de treball d'odontologia, a títol orientatiu es pot indicar que la col·locació d'una làmina de plom d'1 mm de gruix garanteix, en la majoria dels casos, la protecció contra les radiacions. Aquestes portes han d'estar especialment dissenyades per tal que la làmina de plom quedi degudament cavalcada entre l'element fix (marc) i element mòbil (fulla), i han de disposar d'elements de tancament de seguretat, situats a l'interior de la sala.

Proteccions elèctriques

Als lavabos i als vestidors s'ha de tenir en compte el que especifica el REBT ITC-BT-27 respecte dels volums de protecció i prohibició. Així mateix, s'ha de realitzar una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda i calenta, desguassos, calefacció, etc.) i les masses dels aparells metàl·lics i la resta dels conductors accessibles.

El circuit elèctric ha de tenir proteccions per a les sobreintensitats per contactes indirectes, d'acord amb les instruccions complementàries del REBT ITC-BT-22 i 24.

L'edifici ha de disposar d'instal·lació de presa de terra, realitzada d'acord amb l'especificat a la ITC-BT-18.

Parallamps

La conveniència, o no, d'equipar l'edifici amb parallamps s'ha de justificar mitjançant el Document bàsic SU-8 Seguretat contra el risc relacionat amb l'acció del llamp (DB SU) del CTE.

Seguretat i alarma

El disseny del centre ha de preveure un sistema de seguretat electrònica que complementi la protecció física (portes protegides, reixes, etc.) situada al perímetre de l'edifici. Totes les portes que donin a l'exterior han d'estar protegides amb contactors contra la intrusió. Els passadissos principals, els nuclis de comunicació i els accessos a la coberta han d'estar protegits per detectors volumètrics.

L'alarma òptica i acústica del sistema de seguretat electrònica s'ha de situar a l'exterior de l'edifici.

La centraleta de protecció contra la intrusió ha d'anar ubicada a recepció.

Els magatzems han de disposar de detectors volumètrics.

En obres d'ampliació i/o reforma cal escollir els equips en consonància amb les marques i els models instal·lats, per tal d'homogeneïtzar i compatibilitzar els sistemes nous amb els existents.

Excepcionalment, en aquells edificis en què es requereixi un sistema de control d'accessos, cal que estigui consensuat amb la propietat.

Document pendent de correcció lingüística

Document pendent de correcció lingüística

Equipament fix

El disseny de l'equipament ha de donar resposta als requeriments funcionals de cada espai tipus.

Taulell de recepció

El taulell de recepció ha de disposar de dos àmbits de treball situats a alçàries diferenciades (72 - 112 cm) que permetin la realització de les tasques administratives i l'atenció als usuaris. Ha d'incorporar un punt d'atenció a les persones amb mobilitat reduïda i disposar d'un espai lliure inferior de 70 x 80 x 50 cm (alçària x amplada x profunditat).

Per al càlcul de la dimensió del taulell es té en compte el nombre de llocs de treball previstos, considerant que cada àmbit de treball ha de disposar d'una amplada mínima d'1,60 m.

S'han de tenir en consideració altres propostes que l'equip del centre estimi necessàries per a l'organització dels seus espais de treball.

Taulell de treball

Als espais que requereixin d'un taulell de treball, no administratiu (sales de consulta, sales de tractaments, zona de suport dels boxs polivalents, brut, net, sales de grups / aules d'educació sanitària i sales de personal), ha de ser d'acer inoxidable, situat a 0,90 m d'alçària sobre el paviment i de 0,60 m de profunditat. En funció de les necessitats de cada espai, poden disposar d'aigüera i, en el seu cas, d'escorredor, ambdós integrats.

A sota dels taulells de treball s'han de situar els armaris de suport, dotats de portes, calaixos i prestatges, i cal preveure l'espai per al per als frigorífics, carros, etc, segons els casos.

Sales de tractaments

En cas necessari, a les sales de tractaments de l'àrea d'atenció no programada, s'ha de preveure la subjecció al sostre del focus d'exploració.

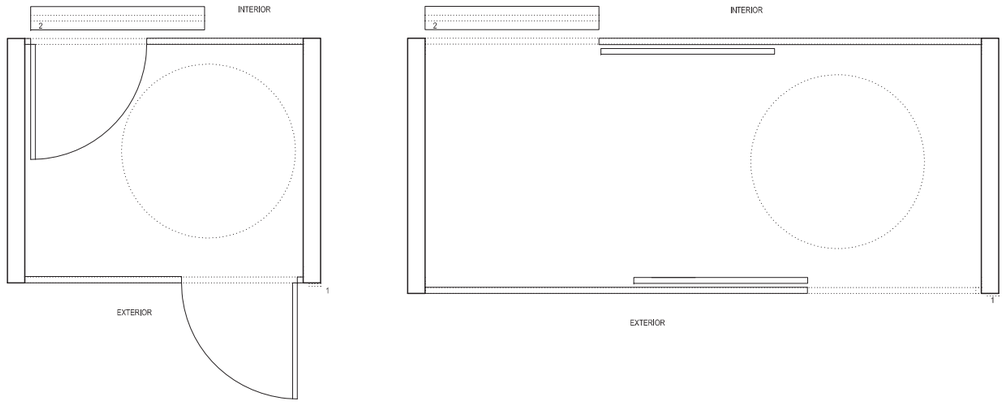
6 Fitxes d'espais tipus

Document pendent de correcció lingüística

Cancell d'entrada

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'entrada



FUNCIÓ	Cancell d'entrada.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Vestíbul.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Accés principal lliure de barreres arquitectòniques. Cancell amb doble porta, no enfrontades. En el cas que no sigui possible, la separació entre les dues portes ha de ser de més de 4 m. L'amplada mínima de les fulles de les portes serà d'1,2 m si en té una, i de 0,80 m si en té dues. Portes correderes automàtiques amb detecció volumètrica i de contacte (sensors amb r = 1,20 m), en centres de 10 o més consultes. Portes manuals batents d'alumini, de fàcil obertura, en centres de fins a 10 consultes. Possibilitat de tancar amb pany i clau des de l'exterior i l'interior del centre. Protecció contra la intrusió amb persiana enrotllable o reixa corredera a l'exterior, que no impedeixin l'obertura de les portes del centre des de l'exterior. Senyalització de la sortida d'emergència i condicions d'evacuació segons normativa vigent. Vidres stadip/securit (5+5 òptim) amb rotulació vinílica. Estora neteja-peus sintètica, no deformable al pas de cadira de rodes i de fàcil neteja. Instal·lacions: - Punt de llum per a rètol lluminós a la façana. - Timbre exterior amb brunzidor a la recepció i a la sala d'estar de personal. - Cortina d'aire calent a l'interior del vestíbul.		
EQUIPAMENT FIX	◦ 1. Timbre amb brunzidor a la recepció i a la sala d'estar de personal • 2. Cortina d'aire calent.	EQUIPAMENT MÒBIL	

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Vestíbul

Document pendent de correcció lingüística

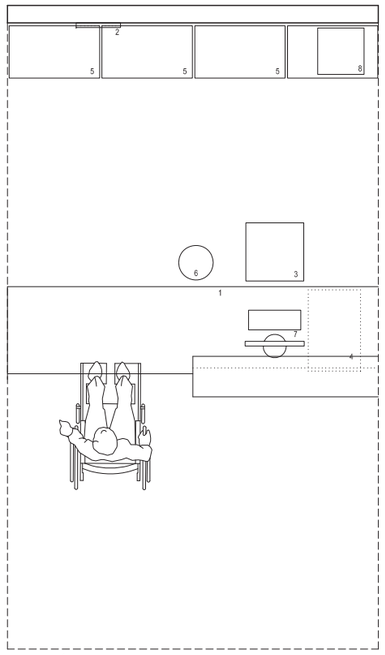
Àrea d'entrada

FUNCIÓ	Vestíbul d'entrada.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Accés principal. Àrees assistencials.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Accés principal lliure de barreres arquitectòniques. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir amb taulers de DM o d'aglomerat ignífug aplacats amb laminats d'alta pressió o aplacats ceràmics. Espai d'espera, amb cadires o banc, proper al taulell d'atenció a l'usuari. Previsió d'espai per a màquina de dispensació de begudes, separat del taulell d'accés, en centres de més de 20 consultes ode 1.200 m² construits. Distribució d'endolls: - 2 endolls (1 per al panell electrònic o directori i 1 per a la màquina de dispensació de begudes). - Endolls protegits de 10 A cada 10-15 m, per a la neteja. Instal·lacions audiovisuals: - 2 preses de veu-dades (1 per al panell electrònic).		
EQUIPAMENT FIX	• Brunzidor (timbre al cancell d'entrada) Expositor de fulletons ◦ Directori o panell electrònic Taulell d'anuncis	EQUIPAMENT MÒBIL	Conjunt lineal de seients Paraigüer Paperera

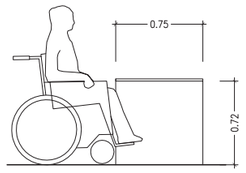
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística

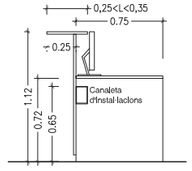
Àrea d'entrada



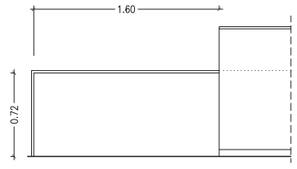
ATENCIÓ A L'USUARI



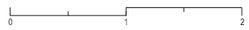
SECCIÓ TAULELL MINUSVÀLIDS



SECCIÓ TAULELL



ALÇAT TAULELL



FUNCIÓ
Informació, atenció a l'usuari i programació.

DIMENSIONS
Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ
Vestíbul i accés a les diferents àrees.
Zona de programació i sala de treball administratiu.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Observació directa de l'accés i del nucli de comunicacions vertical.
Taulell amb dues alçades diferenciades (0,72-1,12 m) i 0,70-0,75 m de profunditat que permiti el treball del personal administratiu, l'ús d'ordinadors i l'atenció a l'usuari, amb amplada mínima per lloc de treball de 1,60 m. Cal reservar, a més, un lloc destinat a l'atenció a les persones amb mobilitat reduïda, que es desplacin en cadira de rodes, d'1,60 m de llarg i 0,72 m d'alçada, amb espai lliure per posar les cames de 0,50 m de profunditat.
Determinats gestors poden tenir un criteri propi en relació a la configuració del tauell, amb requeriments funcionals diferents dels exposats que caldrà consensuar.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment.

Instal·lacions:
- Espai per a l'armari on s'instal·laran les centraletes de megafonia, de seguretat i de telecomunicacions.
- Senyals d'alarma visibles des del taulell.
- Enllumenat de suport sobre el taulell de treball del personal.
- Equip de megafonia general.

Distribució d'endolls:
- Taulell de treball: 4 endolls (2 SAI) per a cada lloc de treball.
- Espai per a la centraleta de telecomunicacions: 1 endoll de SAI.
- Espai per a impressora / fotocopiadora: 4 endolls de SAI.

Instal·lacions audiovisuals:
- Taulell: 3 preses de veu-dades per a cada lloc de treball.
- Espai per a les centraletes de megafonia, de seguretat i de telefonia: 4 preses de veu-dades.
- Espai per a impressora / fotocopiadora: 4 preses de veu-dades.
- Senyalització horària.

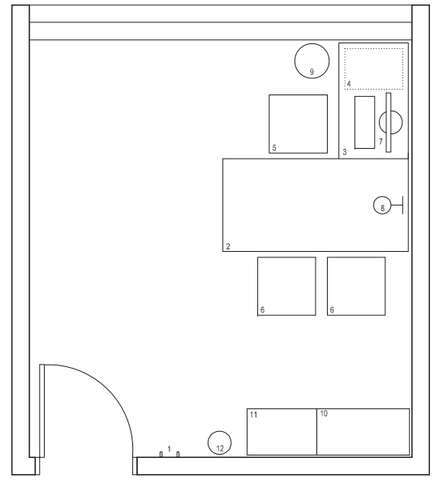
EQUIPAMENT FIX
- 1. Taulell de treball
2. Rellotge

EQUIPAMENT MÒBIL
3. Cadira giratòria amb rodes
4. Buc
5. Armari
6. Paperera
◦ 7. Equip informàtic
◦ 8. Impressora

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'entrada



FUNCIÓ
Despatx per a l'atenció individualitzada d'usuaris.

DIMENSIONS
Superfície: 12 m².

RELACIÓ
Àrea d'entrada.
Annex a l'àrea d'atenció a l'usuari.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.

Distribució d'endolls:
- Taula: 4 endolls (2 SAI).

Instal·lacions audiovisuals:
- Taula: 3 preses de veu-dades.

EQUIPAMENT FIX
1. Penja-robes mural

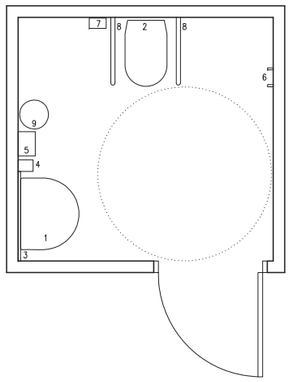
EQUIPAMENT MÒBIL
2. Taula
3. Ala
4. Buc
5. Cadira giratòria amb braços i rodes
6. Cadira fixa amb braços
◦ 7. Equip informàtic
◦ 8. Llum de taula
9. Paperera
10. Armari
11. Arxivador-calaixera
12. Paraigüer

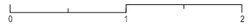
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Lavabo adaptat

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'entrada





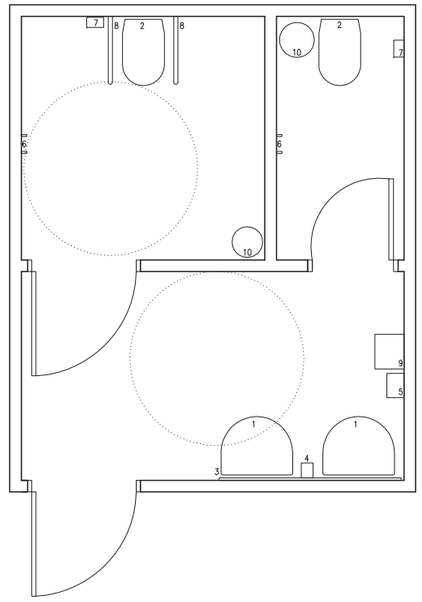
FUNCIÓ	Lavabo per a persones amb mobilitat reduïda.	DIMENSIONS	Superfície: 4,5 m². Amplada mínima lliure: 2,20 m. Profunditat mínima lliure: 2,10 m. Espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre. Amplada mínima de l'espai de transferència a ambdós costats del vàter: 0,80 m. Barres basculants de subjecció i suport: 4-5 cm de diàmetre. Alçada de col·locació de les barres: 0,70-0,75 m. Alçada del vàter: 0,45 - 0,50 m.
RELACIÓ	Sala d'espera.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Porta d'accés batent cap a l'exterior, sense envair el recorregut d'evacuació de l'edifici. Pica i vàter situats a la mateixa cabina. Vàter col·locat sobre el paviment. Pica sense pedestal ni mobiliari inferior. Disposició de barres de suport basculants a ambdós costats del vàter, utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, que permetin la transferència des de la cadira de rodes. Tirador per a persones amb mobilitat reduida a l'interior de la porta de la cabina. Pestell amb mecanisme de desbloqueig exterior a les cabines dels vàters. Mirall a 0,05 m sobre el lavabo i amb el límit inferior situat a 0,90 m, com a màxim, del terra. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment i neteja, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Subministrament solament d'aigua freda. - Ventilació forçada. Distribució d'endolls: - 1 endoll de 15A per a l'eixugador de mans.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Pica • 2. Vàter • 3. Mirall 4. Dispensador de sabó ◦ 5. Eixugador de mans elèctric 6. Penja-robes mural 7. Dispensador de paper higiènic • 8. Barres de subjecció i suport basculants	EQUIPAMENT MÒBIL	9. Paperera amb tapa basculant

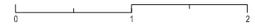
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Nucli de lavabos

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'entrada





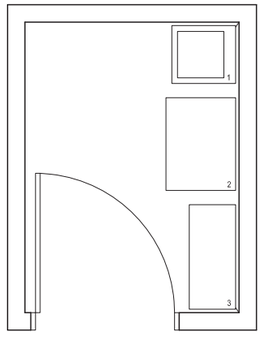
FUNCIÓ	Nucli de lavabos d'ús públic .	DIMENSIONS	Superfície: 13 m². Cabina adaptada i àmbit previ amb espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre. Cabina amb vàter utilizable per les persones amb mobilitat reduïda: - Amplada mínima de l'espai de transferència a ambdós costats del vàter: 0,80 m. - Barres basculants de subjecció i suport: 4-5 cm de diàmetre. Alçada de col·locació de les barres: 0,70-0,75 m. - Alçada del vàter: 0,45 - 0,50 m.
RELACIÓ	Àrea d'entrada.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Nuclis de lavabos separats per sexes. Portes d'accés als espais utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, batents cap a l'exterior, sense envair el recorregut d'evacuació del centre. Una de les cabines amb vàter, de cada nucli de lavabos, ha de ser accessible i utilitzable per les persones amb mobilitat reduïda. Vàter col·locat sobre el paviment. Pica sense pedestal ni mobiliari inferior. Disposició de barres de suport basculants a ambdós costats del vàter, utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, que permetin la transferència des de la cadira de rodes. Tirador per a persones amb mobilitat reduida a l'interior de la porta de la cabina. Pestell amb mecanisme de desbloqueig exterior a les cabines dels vàters. Mirall a 0,05 m sobre el lavabo i amb el límit inferior situat a 0,90 m, com a màxim, del terra. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Subministrament solament d'aigua freda. - Ventilació forçada. Distribució d'endolls: - 1 endoll de 15A per a l'eixugador de mans.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Pica • 2. Vàter • 3. Mirall 4. Dispensador de sabó ◦ 5. Eixugador de mans elèctric 6. Penja-robes mural 7. Dispensador de paper higiènic • 8. Barres de subjecció i suport basculants	EQUIPAMENT MÒBIL	9. Paperera amb tapa basculant 10. Galleda de deixalles

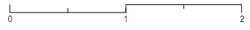
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Local de neteja

Document pendent de correcció lingüística

Àrea d'entrada





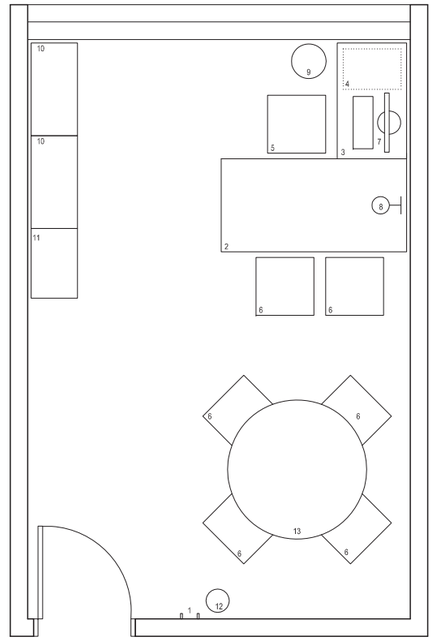
FUNCIÓ	Emmagatzematge i preparació del material de neteja.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Nucli de lavabos.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil neteja i manteniment, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Ventilació forçada. - Subministrament d'aigua a l'abocador mitjançant aixeta convencional.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Abocador	EQUIPAMENT MÒBIL	2. Carro de neteja 3. Prestatgeria

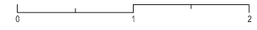
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Despatx (tipus A)

Document pendent de correcció lingüística

Àrea administrativa



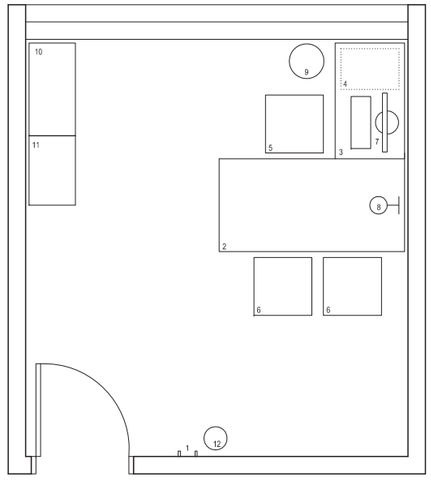


FUNCIÓ	Despatx polivalent per al personal de direcció i administració.	DIMENSIONS	Superfície: 16,5 m².
RELACIÓ	Àrea administrativa.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Distribució d'endolls: - Taula: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taula: 3 preses de veu-dades.		
EQUIPAMENT FIX	1. Penja-robes mural	EQUIPAMENT MÒBIL	2. Taula de treball 3. Ala 4. Buc 5. Cadira giratòria amb braços i rodes 6. Cadira fixa amb braços ◦ 7. Equip informàtic ◦ 8. Llum de taula 9. Paperera 10. Armari 11. Arxivador-calaixera 12. Paraigüer 13. Taula de reunions

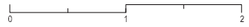
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Despatx (tipus B)

Document pendent de correcció lingüística



Àrea administrativa

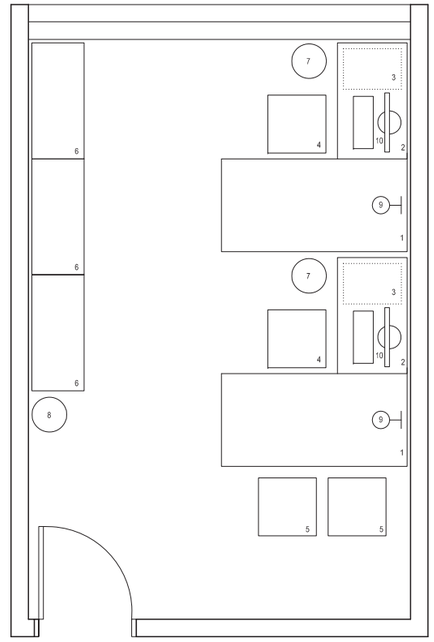


FUNCIÓ	Despatx polivalent del personal de direcció i administració.	DIMENSIONS	Superfície: 12 m².
RELACIÓ	Àrea administrativa.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Distribució d'endolls: - Taula: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taula: 3 preses de veu-dades.		
EQUIPAMENT FIX	1. Penja-robes mural	EQUIPAMENT MÒBIL	2. Taula de treball 3. Ala 4. Buc 5. Cadira giratòria amb braços i rodes 6. Cadira fixa amb braços ◦ 7. Equip informàtic ◦ 8. Llum de taula 9. Paperera 10. Armari 11. Arxivador-calaixera 12. Paraigüer

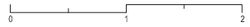
• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de treball administratiu

Document pendent de correcció lingüística



Àrea administrativa

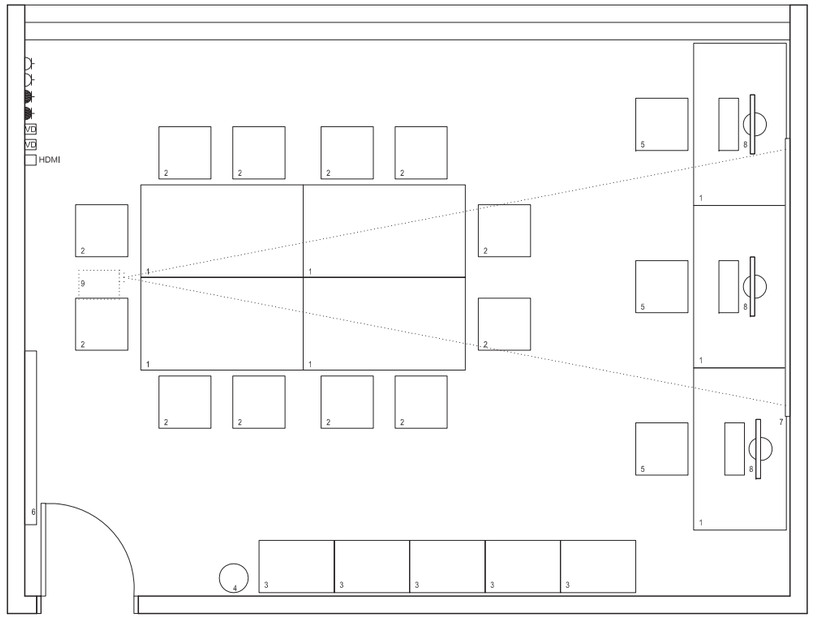


FUNCIÓ	Sala de treball administratiu.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional. 8 m² per cada lloc de treball.
RELACIÓ	Situada propera al taulell d'atenció a l'usuari i programació.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Capacitat segons programa (de 2 a 6 persones). Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Distribució d'endolls: - Taula: 4 endolls (2 SAI) per a cada lloc de treball. Instal·lacions audiovisuals: - Taula: 3 preses de veu-dades per a cada lloc de treball.		
EQUIPAMENT FIX		EQUIPAMENT MÒBIL	1. Taula de treball 2. Ala 3. Buc 4. Cadira giratòria amb braços i rodes 5. Cadira fixa amb braços 6. Armari 7. Paperera 8. Paraigüer ◦ 9. Llum de taula ◦ 10. Equip informàtic

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de treball polivalent / Sala de reunions

Document pendent de correcció lingüística



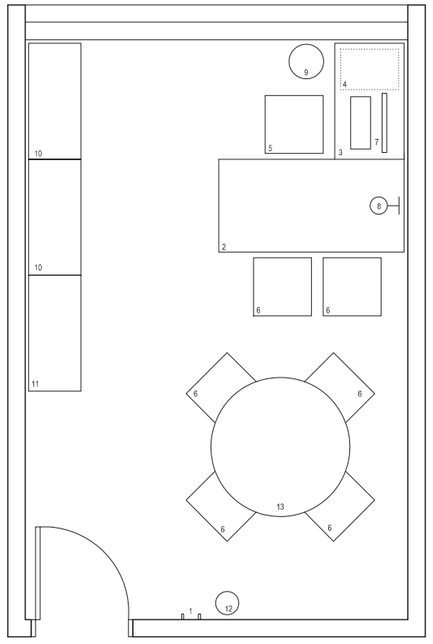
Àrea administrativa

0 1 2

FUNCIÓ	Sala de treball polivalent / Sala de reunions.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea administrativa i àrea de personal sanitari.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Distribució d'endolls: - Taulell: 4 endolls (2 SAI) per a cada punt de treball. - Taula de reunions: 4 endolls (2 SAI) a la part inferior de l'envà annex a la taula. - 1 endoll alt per al negatoscopi. - Sostre: 1 endoll per al projector. Instal·lacions audiovisuals: - Taulell: 2 preses de veu-dades per a cada lloc de treball. - Taula de reunions: 2 preses de veu-dades i connexió amb cable HDMI per al projector de sostre a la part inferior de l'envà annex a la taula. - Sostre: Connexió HDMI per al projector. - 1 presa de TV/FM. - Megafonia (difusors acústics).		
EQUIPAMENT FIX	• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació ◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament	EQUIPAMENT MÒBIL	1. Taula de reunions 2. Cadira fixa amb braços 3. Moble per a biblioteca 4. Paperera 5. Cadira giratòria amb braços i rodes ◦ 6. Negatoscopi (si és el cas) ◦ 7. Pantalla de projecció ◦ 8. Equip informàtic ◦ 9. Projector de sostre

Despatx de treball social

Document pendent de correcció lingüística



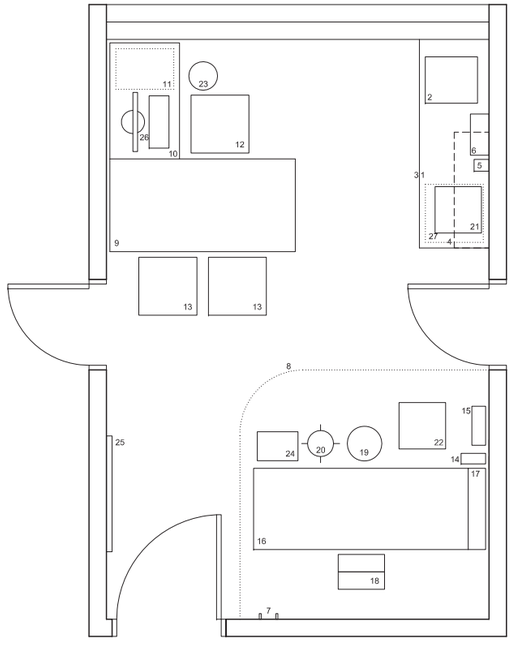
Àrea administrativa

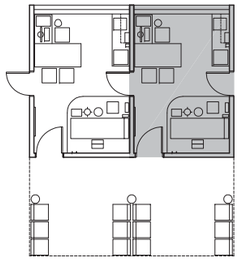
0 1 2

FUNCIÓ	Despatx de treball social.	DIMENSIONS	Superfície: 16,5 m². Amplada lliure: 3,30 m. Profunfitat lliure: 5,00 m.
RELACIÓ	Àrea assistencial propera al vestíbul d'accés. Àrea administrativa propera.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Distribució d'endolls: - Taula: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taula: 3 preses de veu-dades. - Megafonia amb atenuador.		
EQUIPAMENT FIX	1. Penja-robes mural • El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació ◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament	EQUIPAMENT MÒBIL	2. Taula de treball 3. Ala 4. Buc 5. Cadira giratòria amb braços i rodes 6. Cadira fixa amb braços ◦ 7. Equip informàtic ◦ 8. Llum de taula 9. Paperera 10. Armari 11. Arxivador-calaixera 12. Paraigüer 13. Taula de reunions

Sala de consulta tipus: planta

Document pendent de correcció lingüística





Àrea assistencial

0 1 2

FUNCIÓ

Sala de consulta de medicina general / pediatria / odontologia i infermeria.

DIMENSIONS

Superfície: 16,5 m².
Amplada lliure: 3,30 m.
Profunditat lliure: 5,00 m.
Taulell de treball: 0,90x1,80x0,80 m, mínim (alçada x amplada x profunditat).
Zona llitera: 2,15 m en el sentit longitudinal i 2,15 m en el transversal, mínim.

RELACIÓ

Sala d'espera i sales de consulta adjacents.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Comunicació interior directa amb les sales de consulta adjacents.
Àrea d'examen que garanteixi la intimitat del pacient. El sentit d'obertura de la porta ha de garantir aquesta intimitat.
Àrea d'examen aïllable visualment mitjançant cortinatge d'exploració que no interfereixi en el seu recorregut amb cap element situat al sostre
Llitera accesible pels dos costats i situada de forma que no es possibiliti que la banda dreta del pacient pugui ser adosada a la paret. Previsió de l'espai necessari a la capçalera de la llitera per a la col·locació del dispensador de talles de paper.
Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada, situat fora de l'àrea d'examen i amb armari de suport inferior. El tauell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.
Disposició de finestres horitzontals que facilitin la distribució uniforme de la llum natural a l'interior de la sala de consulta.
Previsió d'un espai mínim de 15 cm, entre la fusteria i el cel-ras, que permeti la col·locació de les guies de les cortines de forma que no es dificulti l'obertura de les fulles practicables de les finestres.
Garantia d'intimitat del pacient des de l'exterior de l'edifici.

EQUIPAMENT FIX

- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera
- 3. Armari de suport
- 4. Armari vitrina penjat
- 5. Dispensador de sabó
- 6. Dispensador de tovalloles de paper
- 7. Penja-robes mural
- 8. Cortinatge d'exploració / Mampara pleglable

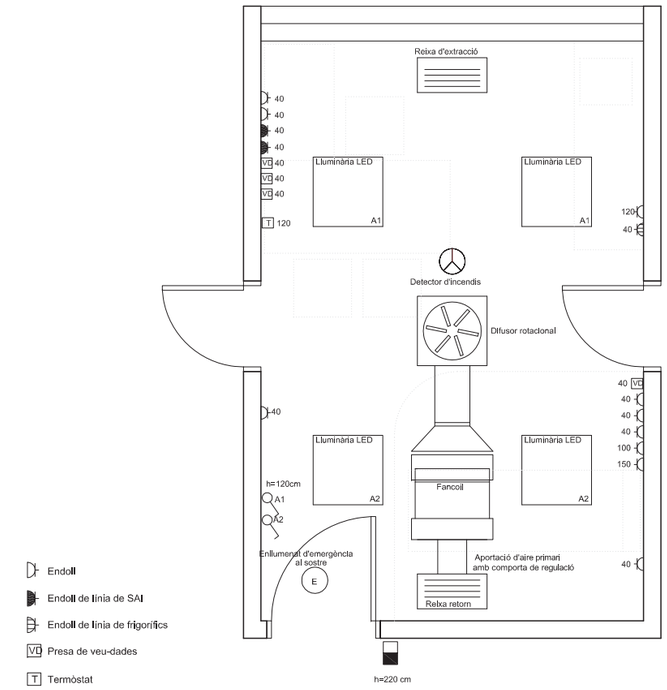
EQUIPAMENT MÒBIL

- 9. Taula de treball
- 10. Ala
- 11. Buc
- 12. Cadira giratòria amb braços i rodes
- 13. Cadira fixa
- ◦ 14. Esfigmomanòmetre mural
- ◦ 15. Joc otoscopi i oftalmoscopi
- 16. Llitera d'exploració
- 17. Dispensador de talles de paper
- 18. Escambell
- 19. Tamboret giratori amb rodes
- 20. Focus d'exploració
- 21. Bàscula per a nadons (pediatria)
- 22. Carro de cures
- 23. Paperera
- 24. Carro de recollida de brossa
- 25. Pissarra vitrificada magnètica
- ◦ 26. Equip informàtic
- ◦ 27. Frigorífic (infermeria)

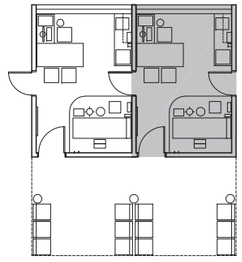
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de consulta tipus: instal·lacions i sostre

Document pendent de correcció lingüística



Endoll
Endoll de línia de SAI
Endoll de línia de frigorífics
VD Presa de veu-dades
T Termòstat
Presa de corrent i dades per al sistema de direccionament de pacients



Àrea assistencial

0 1 2

REQUERIMENTS TÈCNICS I DOTACIONS D'INSTAL·LACIONS

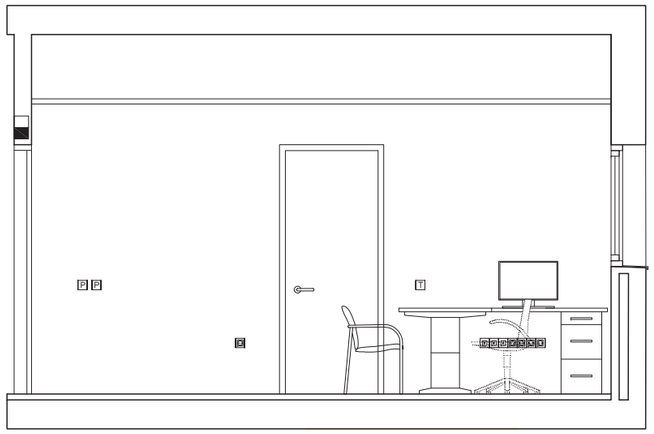
El sostre de la consulta haurà de ser registrable amb guia vista als efectes de facilitar les operacions de manteniment i la incorporació de futures instal·lacions.
S'instal·laran detectors d'incendis segons els requeriments del DBSI del CTE.

Enllumenat:
- 4 lluminàries de pantalla tipus LED de 0,60 x 0,60 m, situades de forma que garanteixin la correcta il·luminació de l'àrea d'examen, amb el cortinatge d'exploració tancat.
- 2 enceses diferenciades: una per a les dues lluminàries de façana i l'altra per a les dues properes a la porta d'accés.
- Enllumenat d'emergència al sostre sobre la porta d'accés.

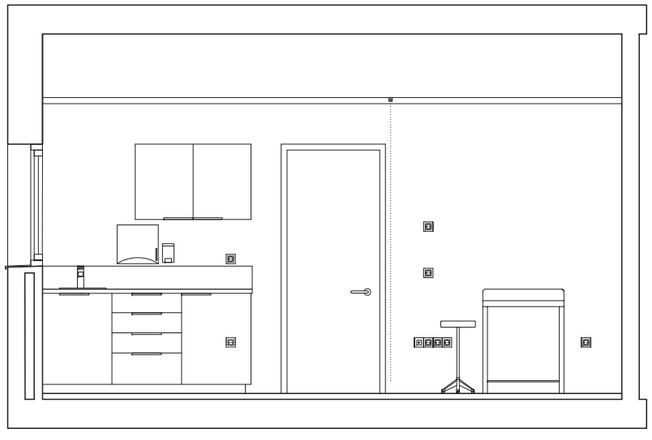
Climatització:
- Ventiloconvector (*Fancoil*), potència aproximada de 2,2 Kw i cabal d'aire aproximat de 200 m³/hora.
- Difusor rotacional centrat.
- Cabal de ventilació de 90 m³/hora.
- Reixa de retorn de 90 m³/hora.
- Termòstat en la zona de treball del metge a 1,20 m.

Distribució d'endolls:
- Taula: caixa combinada amb 4 preses de 16A (2 SAI).
- Llitera: 6 endolls de 16A (4 a 0,40 m, 1 a 1,00 m i 1 a 1,50 m).
- Taulell: 2 endolls de 16A (1 per al frigorífic a 0,40 m i 1 endoll sobre el taulell a 1,20 m).
- Exterior de la consulta: 1 presa de corrent per al sistema de direccionament de pacients, al costat de la porta d'accés i a l'alçària de la porta.

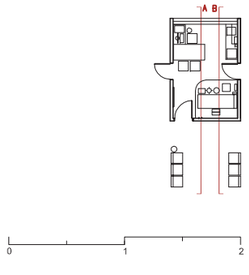
Instal·lacions audiovisuals:
- Taula: 3 preses de veu-dades.
- Llitera: 1 presa de veu-dades.
- Exterior de la consulta: presa de dades per al sistema de direccionament de pacients, al costat de la porta d'accés i a l'alçària de la porta.



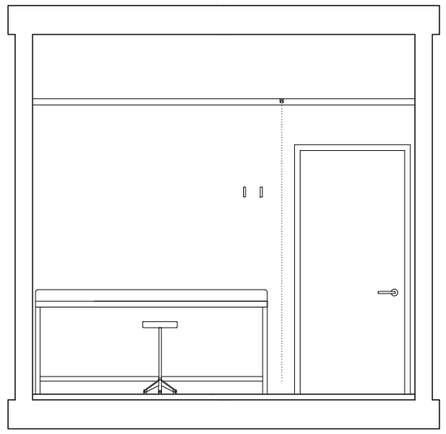
SECCIÓ A



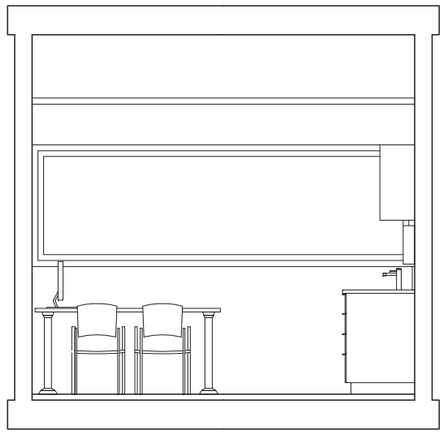
SECCIÓ B



Sala de consulta tipus: seccions
Document pendent de correcció lingüística

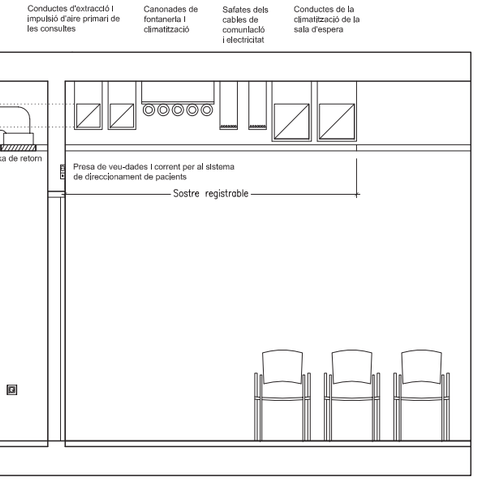


SECCIÓ C

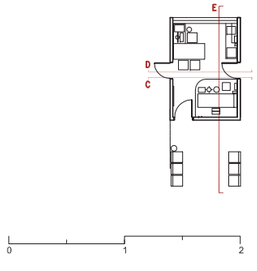


SECCIÓ D

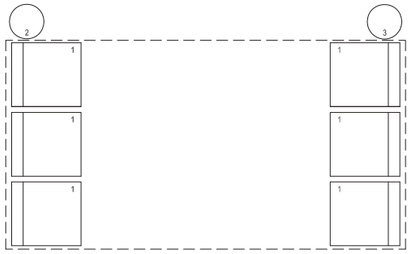
Àrea assistencial

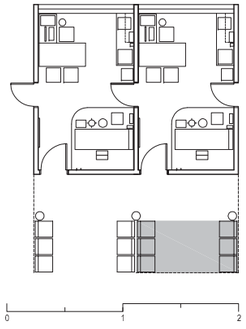


SECCIÓ E



Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ	Espera dels usuaris.	DIMENSIONS	Superfície: 6 m².
RELACIÓ	Sales de consulta.		

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Subdivisió de la sala d'espera de manera que a cada consulta li correspongui, inequívocament, un espai exclusiu.
La distància mínima entre sala d'espera i sala de consulta he de ser d'1,5 m.
Mecanismes d'obertura de les finestres extraïbles i no accesibles als usuaris.
Protecció solar exterior i contra la intrusió.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir amb taulers de DM o d'aglomerat ignífug aplacats amb laminats d'alta pressió o aplacats ceràmics.

Instal·lacions:
- Mínim 250 lux d'il·luminació.
- Enllumenat amb lluminàries LED distribuïdes de forma que minimitzin els W/m² instal·lats.
- Enllumenat d'emergència.
- Termòstats protegits, no manipulables.

Distribució d'endolls:
- Endolls protegits de 10A cada 10-15 m, per a la neteja.
- Sostre: 1 endoll cada 4 consultes per a TV

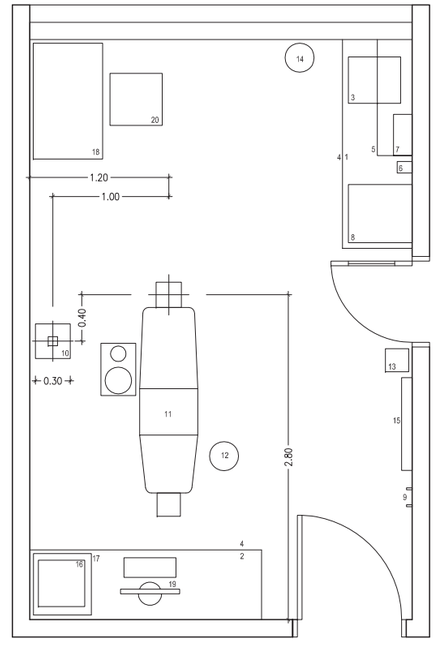
Instal·lacions audiovisuals:
- Megafonia (difusors acústics).
- Sostre: 1 presa de veu-dades cada 4 consultes per a TV.

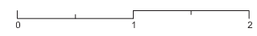
EQUIPAMENT FIX

EQUIPAMENT MÒBIL
1. Seient modular (o banc lineal)
2. Paperera
3. Paraigüer

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ	Sala de treball d'odontologia.	DIMENSIONS	Superfície: 16,5 m². Amplada lliure: 3,30 m. Profunditat lliure: 5,00 m. Taulell de treball: 0,90x1,0x0,60 m, mínim (alçada x amplada x profunditat).
RELACIÓ	Sala d'espera i sala de consulta d'odontologia.		

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Porta de comunicació interior amb finestreta de vidre plomat que possibiliti la visió del pacient i l'accionament del polsador de l'aparell de Rx situat a la sala de consulta d'odontologia adjacent.
Situació de la butaca dental que garanteixi la intimitat del pacient i que permeti treballar l'odontòleg d'esquena a la finestra. El sentit d'obertura de la porta ha de garantir aquesta intimitat.
Butaca dental accessible pels dos costats i per la capçalera del pacient.
Protecció de la sala contra les radiacions ionitzants. Els materials i els seus gruixos poden permetre fer les proteccions adequades sense utilitzar blindatges de plom. En cas contrari, la col·locació d'una làmina de plom d'1 mm de gruix garanteix, en la majoria dels casos, aquesta protecció.
A les portes, a títol orientatiu, la col·locació d'una làmina de plom d'1 mm de gruix garanteix la protecció contra les radiacions ionitzants.
Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada, situat fora de l'àrea d'examen i amb armari de suport inferior. El taulell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Taulell de suport muntat damunt d'un armari amb prestatges i calaixos de dimensions adients per a l'instrumental odontològic, situat preferentment a la capçalera de la butaca dental.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir , en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.
Disposició de finestres horitzontals que facilitin la distribució uniforme de la llum natural a l'interior de la sala de consulta.
Previsió d'un espai mínim de 15 cm, entre la fusteria i el cel-ras, que permeti la col·locació de les guies de les cortines de forma que no es dificulti l'obertura de les fulles practicables de les finestres.
Garantia d'intimitat del pacient des de l'exterior de l'edifici.

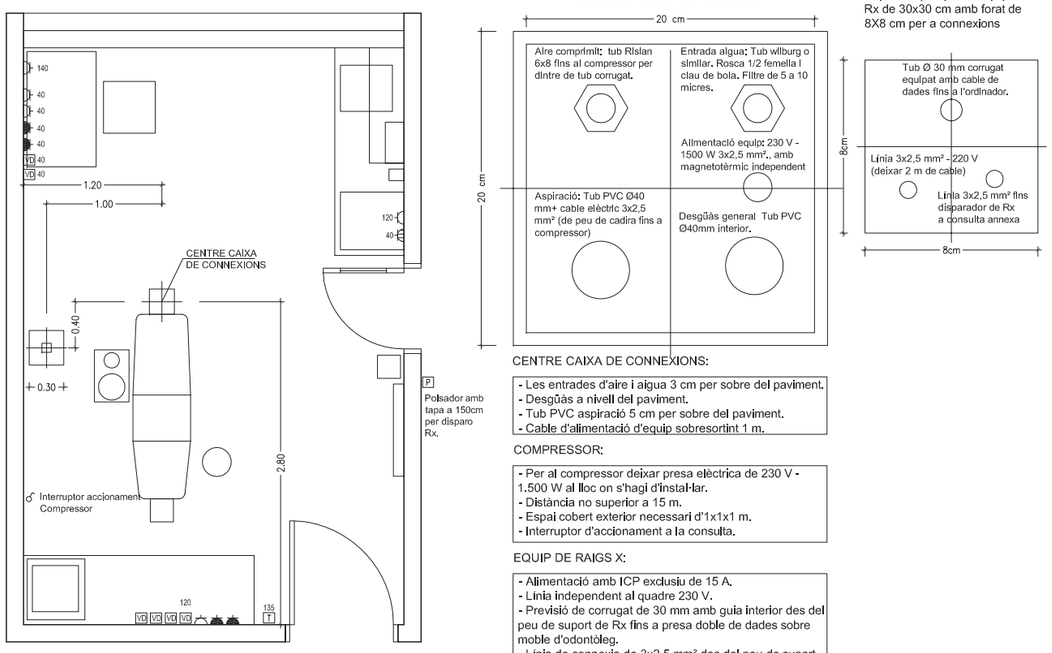
EQUIPAMENT FIX
- 1. Taulell de treball
- 2. Taulell de suport
- 3. Aigüera
- 4. Armari de suport
- 5. Armari vitrina penjat
- 6. Dispensador de sabó
- 7. Dispensador de tovalloles de paper
- 8. Nevera
- 9. Penja-robes mural
- 10. Suport aparell de Raigs X

EQUIPAMENT MÒBIL
- 11. Butaca dental
- 12. Tamboret giratori amb rodes
- 13. Esfigmomanòmetre amb peu i rodes
- 14. Paperera
- 15. Pissarra vitrificada magnètica
- 16. Autoclau de sobretaula
- 17. Buc amb calaixos
- 18. Taula
- 19. Equip informàtic connectat a Rx
- 20. Cadira giratòria amb braços i rodes

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de treball d'odontologia: planta d'instal·lacions

Document pendent de correcció lingüística



CENTRE CAIXA DE CONNEXIONS:

- Les entrades d'aire i aigua 3 cm per sobre del paviment.
- Desgüàs a nivell del paviment.
- Tub PVC aspiració 5 cm per sobre del paviment.
- Cable d'alimentació d'equip sobresortint 1 m.

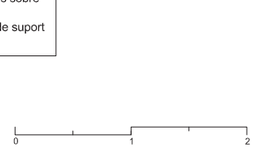
COMPRESSOR:

- Per al compressor deixar presa elèctrica de 230 V - 1.500 W al lloc on s'hagi d'instal·lar.
- Distància no superior a 15 m.
- Espai cobert exterior necessari d'1x1x1 m.
- Interruptor d'accionament a la consulta.

EQUIP DE RAIGS X:

- Alimentació amb ICP exclusiu de 15 A.
- Linia independent al quadre 230 V.
- Previsió de corrugat de 30 mm amb guia interior des del peu de suport de Rx fins a presa doble de dades sobre moble d'odontòleg.
- Linia de connexio de 3x2,5 mm² des del peu de suport Rx fins al polsador en consulta annexa.

Àrea assistencial



REQUERIMENTS TÈCNICS I DOTACIONS D'INSTAL·LACIONS

Previsió de l'espai per al compressor de la butaca dental, situat fora de la sala (preferentment a l'exterior) amb unes dimensions mínimes d'1,00x1,00x1,00 m i a una distància que no superior els 15 m. L'interruptor del compressor ha d'estar situat a l'interior de la sala. S'ha de preveure la seva ubicació a l'interior d'un moble degudament insonoritzat i integrat en els armaris d'aparells d'enllumenat general situats de forma que garanteixin la correcta il·luminació de l'àrea d'examen.

Instal·lacions:
- Enllumenat homogeni amb 4 punts de llum i una sola encesa.
- Mínim 500 lux d'il·luminació
- Desguàs i preses d'aigua, d'electricitat i d'aire comprimit situats, normalment, al peu de la butaca dental. (S'ha de preveure una presa elèctrica independent i directa des del comptador per a l'equip de radiologia dental integrat a la butaca).
- Subquadre elèctric per als equips d'odontolgia, butaca i aparell de Rx.

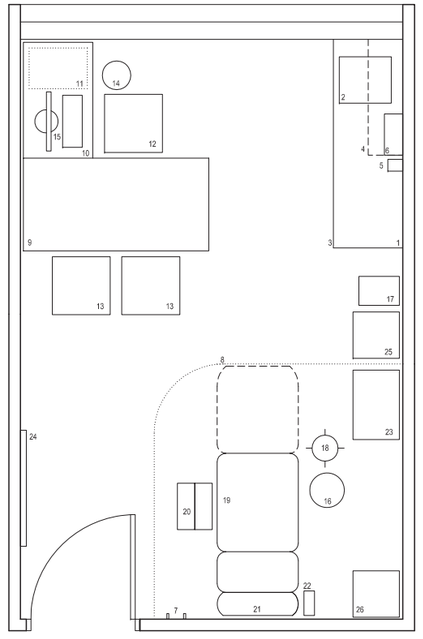
Preinstal·lació de la butaca (veure caixa de connexions):
- Aigua: Tub *Wilburg* o similiar amb rosca de 1/2 femella i clau de pas de bola i filtre 3 cm per sobre del paviment.
- Aire comprimit: Tub *Rislan* de 6x8 fins compressor en tub corrugat. A 3 cm per sobre del paviment.
- Desguàs: Tub de PVC de 40 mm de diàmetre intinterior enrasat a nivell del paviment.
- Alimentació equip: 3x2,5 mm² (230V 1,500W) sobresortint 1 m.
- Alimentació elèctrica per equip de Rx amb ICP de 15 A. Linia independent al quadre de 230 V.
- Aspiració centralitzada: Tub de PVC de 40 mm de diàmetre i cable de maniobra de 3x2,5 mm².

Distribució d'endolls:
- Taula: 4 endolls de 16A a 0,40 m (2 SAI) i 1 endoll de 16A a 1,40 m.
- Taulell d'odontòleg: 3 endolls de 16A (2 SAI) a 1,20 m.
- Taulell de treball: 2 endolls de 16A (1 per a la nevera a 0,40 m i 1 a 1,20 m).

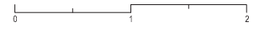
Instal·lacions audiovisuals:
- Taula: 2 preses de veu-dades a 0,40 m.
- Taulell d'odontòleg: 4 preses de veu-dades a 1,20 m.

Sala de consulta de tocoginecologia / llevadora

Document pendent de correcció lingüística



Àrea assistencial



FUNCIÓ Sala de consulta de tocoginecologia / llevadora.

DIMENSIONS Superfície: 16,5 m².
Amplada lliure: 3,30 m.
Profunditat lliure: 5,00 m.
Taulell de treball: 0,90x1,80x0,80 m, mínim (alçada x amplada x profunditat).
Zona llitera: 2,20 m en el sentit longitudinal i 2,15 m en el transversal, mínim.

RELACIÓ Sala d'espera.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Àrea d'examen que garanteixi la intimitat del pacient. El sentit d'obertura de la porta ha de garantir aquesta intimitat. Aïllable visualment mitjançant cortinatge d'exploració que no interfereixi en el seu recorregut amb cap element situat al sostre
Llitera ginecològica accesible pels dos costats. Previsió de l'espai necessari a la capçalera de la llitera per a la col·locació del dispensador de talles de paper.
Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada, situat fora de l'àrea d'examen i amb armari de suport inferior. El taulell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.
El sostre de la consulta ha de ser registrable amb guia vista als efectes de facilitar les operacions de manteniment i la incorporació de futures instal·lacions.
Disposició de finestres horitzontals que facilitin la distribució uniforme de la llum natural a l'interior de la sala de consulta.
Previsió d'un espai mínim de 15 cm, entre la fusteria i el cel-ras, que permeti la col·locació de les guies de les cortines de forma que no es dificulti l'obertura de les fulles practicables de les finestres.
Garantia d'intimitat del pacient des de l'exterior de l'edifici.

Instal·lacions:
- *Veure fitxa Sala de consulta tipus: instal·lacions i sostre*
- *Adaptar les instal·lacions de la llitera d'exploració a la posició de la llitera ginecològica*

EQUIPAMENT FIX

- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera
- 3. Armari de suport
- 4. Armari vitrina penjat
- 5. Dispensador de sabó
- 6. Dispensador de tovalloles de paper
- 7. Penja-robes mural
- 8. Cortinatge d'exploració / Mampara pleglable

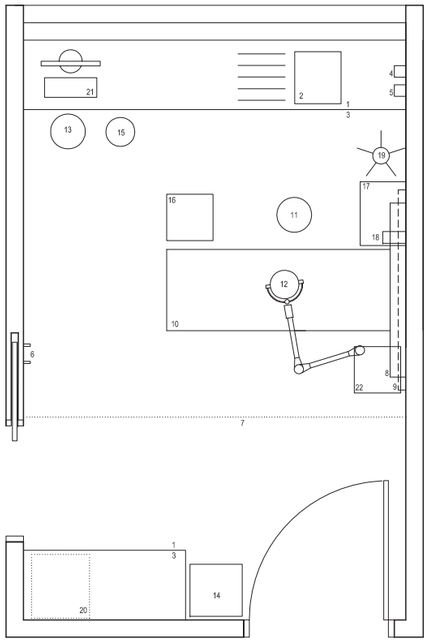
EQUIPAMENT MÒBIL

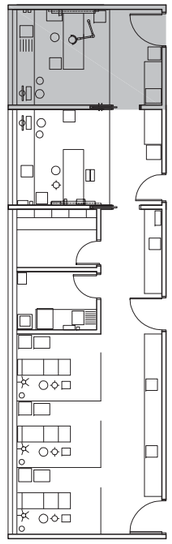
- 9. Taula de treball
- 10. Ala
- 11. Buc
- 12. Cadira giratòria amb braços i rodes
- 13. Cadira fixa
- 14. Paperera
- ◦ 15. Equip informàtic
- 16. Tamboret giratori amb rodes
- 17. Carro de recollida de brossa / roba
- ◦ 18. Focus d'exploració
- 19. Llitera ginecològica d'alçada variable
- 20. Escambell
- ◦ 21. Dispensador de talles de paper
- 22. Esfigmomanòmetre amb suport adaptable a riell
- 23. Carro de cures amb calaixos
- ◦ 24. Pissarra vitrificada magnètica
- ◦ 25. Báscula de peu amb altímetre
- 26. Ecògraf

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessária per al seu funcionament

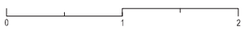
Sala de tractaments

Document pendent de correcció lingüística





Àrea assistencial



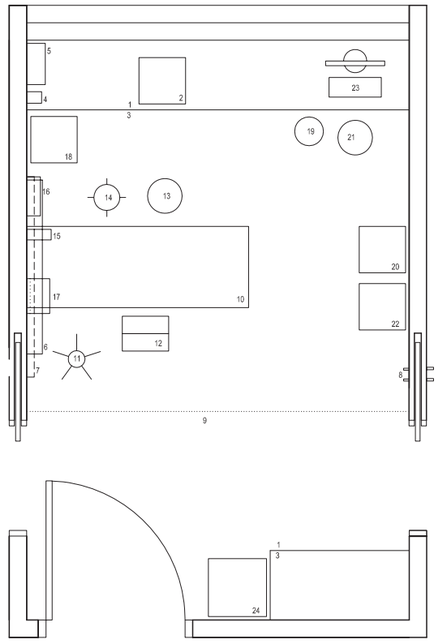
FUNCIÓ	Sala de tractaments.
DIMENSIONS	Superfície: 16,5 m². Amplada lliure: 3,30 m. Profunditat lliure:5,00 m.

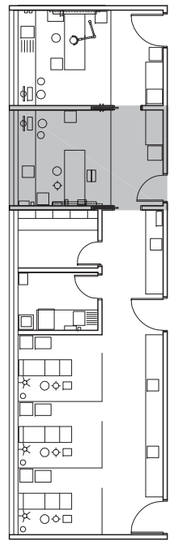
RELACIÓ	Sala d'espera. Sala de tractaments d'emergència i observació i boxs polivalents. Brut i net.
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Comunicació directa interior amb la sala de tractaments d'emergència i observació, amb l'àrea destinada a extraccions i amb els locals de suport de brut i net. Llitera accessible pels dos costats que permeti l'exploració per les dues bandes del pacient, garantint la seva intimitat. Davant de la porta d'accés, cal garantir l'ample suficient per al gir d'una llitera. Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera i escorredor incorporada, situat fora de l'àrea d'examen i amb armari de suport inferior. El taulell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior. Aixeta amb accionament de colze. Previsió d'un lloc de treball amb equip informàtic situat sobre el taulell. L'espai situat sota el lloc de l'equip informàtic no ha de disposar d'armari de suport. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Aparells d'enllumenat general situats de forma que garanteixin la correcta il·luminació de l'àrea d'examen, amb el cortinatge d'exploració tancat. - Enllumenat homogeni amb 4 punts de llum i una sola encesa *(vegeu distribució de lluminàries a la fitxa Sala de consulta tipus: instal·lacions i sostre).* Distribució d'endolls: - Taulell: 4 endolls (2 SAI). - Llitera: 2 endolls a 0,40 m. - Capçal: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taulell: 3 preses de veu-dades. - Capçal: 2 preses de veu-dades. Gasos medicinals (a valorar cas a cas en funció del programa): - Llitera: 1 presa d'oxigen i buit al capçal.
EQUIPAMENT FIX	• 1. Taulell de treball • 2. Aigüera amb escorredor 3. Armari de suport 4. Dispensador de sabó desinfectant 5. Raspall quirúrgic 6. Penja-robes mural 7. Cortinatge d'exploració / Mampara pleglable • 8. Capçal • 9. Riell
EQUIPAMENT MÒBIL	10. Llitera 11. Tamboret giratori 12. Focus d'exploració a sostre / riell específic de 1000 lux 13. Tamboret giratori alt amb braços 14. Cadira 15. Paperera 16. Carro de recollida brossa / roba 17. Carro de cures ◦ 18. Esfigmomanòmetre mural de riell 19. Porta sèrum de peu ◦ 20. Frigorífic ◦ 21. Equip informàtic ◦ 22. Electrobisturí

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

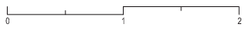
Sala de tractaments d'emergència i observació

Document pendent de correcció lingüística





Àrea assistencial



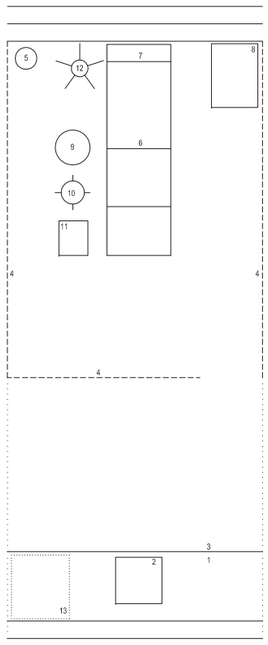
FUNCIÓ	Sala de tractament d'emergència i observació de pacients.
DIMENSIONS	Superfície: 16,5 m². Amplada lliure: 3,30 m. Profunditat lliure: 5,00 m.

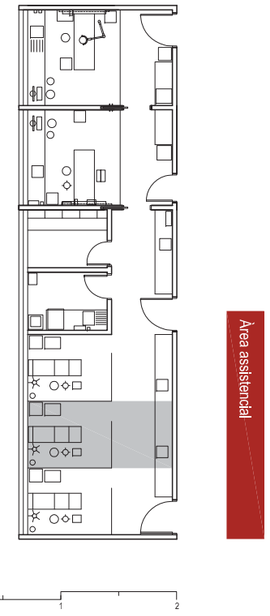
RELACIÓ	Sala d'espera. Sala de tractaments i boxs polivalents. Brut i net.
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Comunicació directa interior amb la sala de tractaments d'emergència i observació, amb l'àrea destinada a extraccions i amb els locals de suport de brut i net. Llitera accessible pels dos costats que permeti l'exploració per les dues bandes del pacient, garantint la seva intimitat. Davant de la porta d'accés, cal garantir l'ample suficient per al gir d'una llitera. Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada, situat fora de l'àrea d'examen i amb armari de suport inferior. El taulell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior. Previsió d'un lloc de treball amb equip informàtic situat sobre el taulell. L'espai situat sota el lloc de l'equip informàtic no ha de disposar d'armari de suport. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Aparells d'enllumenat general situats de forma que garanteixin la correcta il·luminació de l'àrea d'examen, amb el cortinatge d'exploració tancat. - Enllumenat homogeni amb 4 punts de llum i una sola encesa *(vegeu distribució de lluminàries a la fitxa Sala de consulta tipus: instal·lacions i sostre).* Distribució d'endolls: - Taulell: 4 endolls (2 SAI). - Llitera: 2 endolls a 0,40 m. - Capçal: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taulell: 3 preses de veu-dades. - Capçal: 2 preses de veu-dades. Gasos medicinals (a valorar cas a cas en funció del programa): - Llitera: 1 presa d'oxigen i buit al capçal.
EQUIPAMENT FIX	• 1. Taulell de treball • 2. Aigüera 3. Armari de suport 4. Dispensador de sabó 5. Dispensador de tovalloles de paper 6. Capçal 7. Riell 8. Penja-robes mural 9. Cortinatge d'exploració / Mampara pleglable
EQUIPAMENT MÒBIL	10. Llitera de reanimació 11. Porta sèrum de peu 12. Escambell 13. Tamboret giratori amb rodes ◦ 14. Focus d'exploració ◦ 15. Esfigmomanòmetre mural de riell ◦ 16. Joc otoscopi i oftalmoscopi ◦ 17. Monitor d'ECG, SaO2, PANI, FC ◦ 18. Electrocardiògraf 19. Paperera 20. Cadira fixa 21. Tamboret giratori alt amb braços 22. Carro de recollida brossa-roba ◦ 23. Equip informàtic 24. Carro d'aturada cardiaca sense equipament

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Box polivalent / Extraccions

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ
Realització d'extraccions, aerosols, tractaments de sueroteràpia, podologia, etc.

DIMENSIONS
Superfície: 6 m².
Amplada lliure: 2,20 m.

RELACIÓ
Sala d'espera.
Sales de tractaments i d'emergència i observació.
Brut i net.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Aïllament visual entre els boxs mitjançant elements, preferentment mòbils, que facilitin la possibilitat de remodelació de l'espai, i disposats de tal forma que puguin ser vigilats directament pel personal sanitari.
Llitera o butaca d'extraccions abatible i accesible pels dos costats del pacient.
A l'àrea de suport, taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada i armari inferior que ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús del centre, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.

Distribució d'endolls:
- Butaca: 4 endolls (2 a 0,40 m a cada banda, 1 a 1,30 m i 1 a 1,50 m).
- Taulell de treball: 2 endolls a 0,40 m i 2 a sobre el taulell a 1,20 m.

Gasos medicinals (caldrà valorar la possibilitat d'incorporar-los segons el tipus de tractament que es realitzi):
- Per a tractaments amb aerosols: 1 presa d'oxigen, 1 d'aire medicinal i 1 de buit.
- Per a podologia: 1 presa d'aire comprimit i 1 de buit.

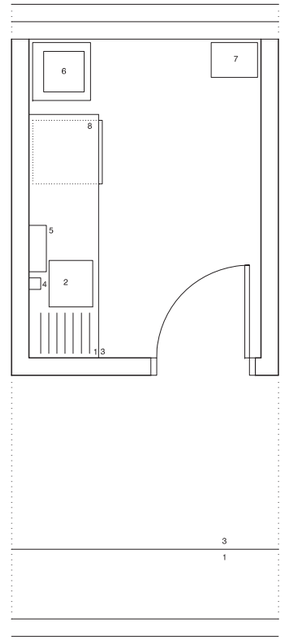
EQUIPAMENT FIX
- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera
  3. Armari de suport
  4. Cortinatge d'exploració / Mampara plegable

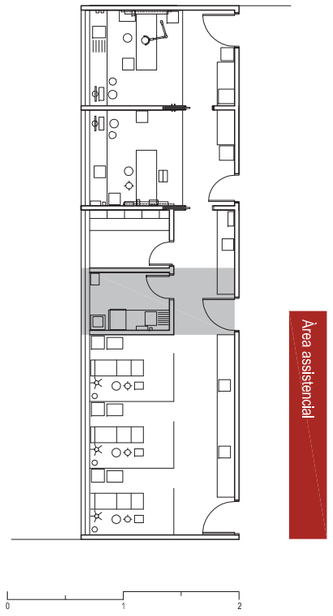
EQUIPAMENT MÒBIL
5. Penja-robes de peu
6. Llitera / Butaca d'extraccions abatible
7. Dispensador de talles de paper
8. Carro auxiliar
9. Tamboret giratori
- 10. Focus d'exploració
  11. Galleda de deixalles (12l)
  12. Porta sèrum de peu
  13. Frigorífic

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Brut

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ
Emmagatzematge temporal de residus i material clínic brut.
Lloc de neteja del material clínic brut.

DIMENSIONS
Superfície: 6 m².

RELACIÓ
Sales de tractaments i d'emergència i observació.
Boxs polivalents.
Brut.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Taulell de treball d'acer inoxidable, amb armari de suport inferior.
A l'àrea de suport, taulell de treball d'acer inoxidable, amb aigüera incorporada i armari inferior.
Els dos taulells han de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Previsió de l'espai necessari per a la ubicació del carro de roba bruta.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment i neteja, en tota la seva alçària.
Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.

Instal·lacions:
- Ventilació forçada.
- Subministrament d'aigua a l'abocador i aixeta convencional.
- Detecció d'incendis.

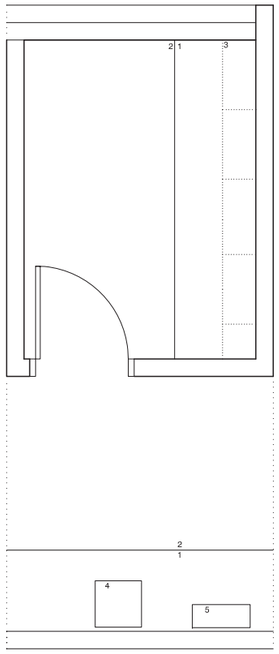
Distribució d'endolls:
- Taulell de treball: 2 endolls.

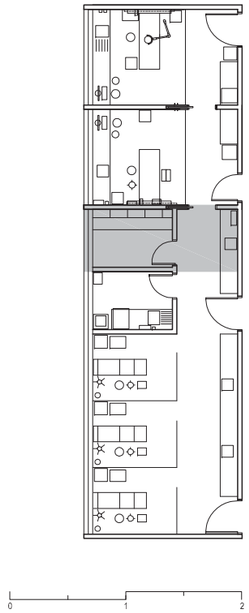
EQUIPAMENT FIX
- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera amb escorredor
  3. Armari de suport
  4. Dispensador de sabó
- 5. Dispensador de tovalloles de paper
- 6. Abocador

EQUIPAMENT MÒBIL
7. Paparera (50l)
8. Carro de roba bruta

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





Àrea assistencial

FUNCIÓ

Emmagatzematge i preparació de material net i estèril.
Eventual magatzem de productes farmacèutics.

DIMENSIONS

Superfície: 6 m².

RELACIÓ

Sales de tractaments i d'emergència i observació.
Boxs polivalents.
Brut.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Taulell de treball d'acer inoxidable amb armari de suport inferior.
A l'àrea de suport, taulell de treball d'acer inoxidable, amb aigüera incorporada i armari inferior.
Els dos taulells han de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Esterilitzador i segelladora de bosses.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment i neteja, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.

Instal·lacions:
- Ventilació forçada.
- Climatització si la zona fos de treball permanent.
- Detecció d'incendis.

Distribució d'endolls:
- Taulell de treball de l'area de suport: 2 endolls a 0,40 m i 2 a sobre el taulell a 1,20 m.

EQUIPAMENT FIX

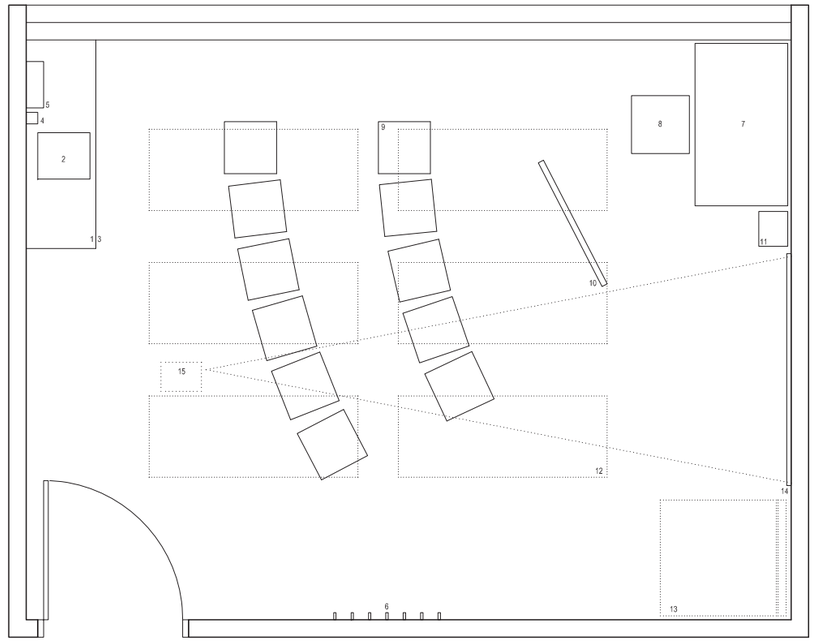
- 1. Taulell de treball
  2. Armari de suport
  3. Guies i cistelles

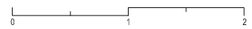
EQUIPAMENT MÒBIL

- 4. Autoclau de sobretaula
- 5. Segelladora de bosses

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





Àrea d'activitats comunitàries

FUNCIÓ

Educació sanitària i suport d'activitats assistencials.
Utilització simultània per diversos grups.

DIMENSIONS

Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ

Sala d'espera de l'àrea.
Vestidor per als usuaris.
Magatzem.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Situació de l'aula d'educació sanitària, respecte de l'accés principal al centre, que possibiliti el funcionament independent de l'àrea.
Comunicació interior directa amb el magatzem destinat al dipòsit dels matalassos per a gimnàstica i dels equips audiovisuals.
Els tancaments interiors que configuren tot el perímetre de la sala han de garantir la resistència a la tracció de l'equipament propi de la sala: espatlleres, etc.
Paviment flexible tipus vinílic o linòleum.
Taulell de treball d'acer inoxidable amb aigüera incorporada i amb armari de suport inferior. El taulell ha de disposar d'un frontis de 0,20 m i faldó inferior.
Il.luminació natural i possibilitat d'enfosquiment.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec i als impactes, realitzada amb materials de fàcil manteniment, fins a l'alçada de les portes. Aquesta protecció es pot aconseguir amb taulers de DM o d'aglomerat ignífug aplacats amb laminats d'alta pressió o aplacats ceràmics.

Distribució d'endolls:
- Taulell: 4 endolls (2 SAI) .
- Taula de treball: 4 endolls (2 SAI).
- Sostre: 1 endoll per al projector.

Instal·lacions audiovisuals:
- Taulell: 2 preses de veu-dades.
- Taula: 2 preses de veu-dades i connexió amb cable HDMI per al projector de sostre.
- Taulell / Sostre: Connexió HDMI per al projector entre el projector i el taulell.
- Megafonia (difusors acústics).

EQUIPAMENT FIX

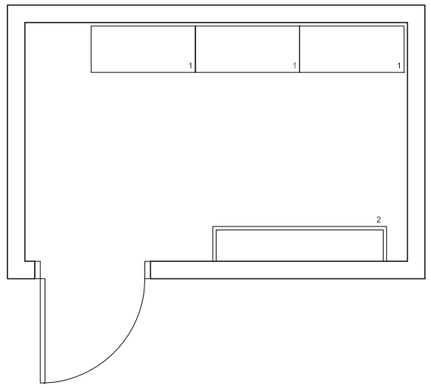
- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera
  3. Armari de suport
  4. Dispensador de sabó
  5. Dispensador de tovalloles de paper
  6. Penja-robes mural

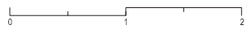
EQUIPAMENT MÒBIL

7. Taula de treball
8. Cadira amb braços
9. Cadira per a escriure
10. Pissarra de peu
11. Paperera (50l)
12. Matalàs per a gimnàstica
13. Previsió d'espai per a bàscula portàtil per a persones amb mobilitat reduïda
14. Pantalla de projecció
15. Projector de sostre

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ
Emmagatzematge de productes.

DIMENSIONS
Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ
Sala de grups / Aula d'educació sanitària.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.

Instal·lacions:
- Ventilació forçada.
- Detecció d'incendis.

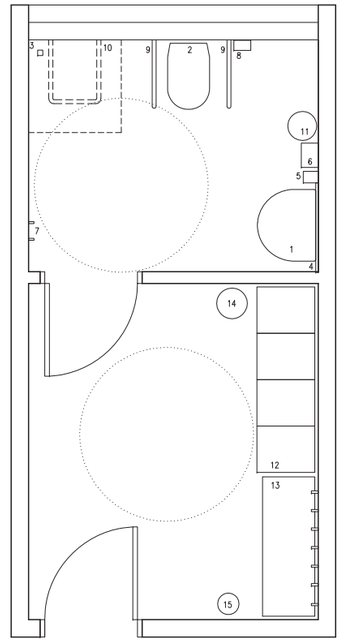
Distribució d'endolls:
- 2 endolls.

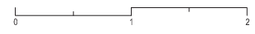
EQUIPAMENT FIX

EQUIPAMENT MÒBIL
1. Prestatgeria
2. Penjador de matalassos de gimnàstica

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ
Vestidor i guarda-robes per als usuaris de l'aula d'educació sanitaria.

DIMENSIONS
Superfície mínima: 12,5 m².
Espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.
Amplada mínima de l'espai de transferència a ambdós costats del vàter: 0,80 m.
Barres abatibles de subjecció i suport del vàter: 4-5 cm de diàmetre. Alçada de col.locació de les barres: 0,70-0,75 m.
Alçada del vàter: 0,45 - 0,50 m.

RELACIÓ
Aula d'educació sanitaria.

REQUERIMENTS FUNCIONALS
Portes d'accés a la cabina adaptada del vàter, dutxa i pica, batents cap a l'exterior.
Vàter col·locat sobre el paviment.
Pica sense pedestal ni mobiliari inferior.
Base de la dutxa enrasada amb el paviment.
Disposició de barres de suport basculants a ambdós costats del vàter, utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, que permetin la transferència des de la cadira de rodes.
A la dutxa, disposició de barra basculant de subjecció i suport al costat de l'espai de transferència. A l'altre costat es col·locaran barres horitzontalsde forma perimetral a les dues parets de la cantonada i amb una barra vertical situada a 0,60 m de la cantonada o del respatller del seient.
Tirador per a persones amb mobilitat reduida a l'interior de la porta de la cabina.
Pestell amb mecanisme de desbloqueig exterior a la cabina del vàter, dutxa i pica.
Mirall a 0,05 m sobre el lavabo i amb el límit inferior situat a 0,90 m, com a màxim, del terra.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.

Instal·lacions:
- Lluminàries estanques.
- Aixetes amb mecanisme de pressió o palanca, temporitzades, amb aigua freda i calenta.
- Ventilació forçada.
- Calefacció.

Distribució d'endolls:
- 1 endoll de 15 A per l'eixugador de mans.

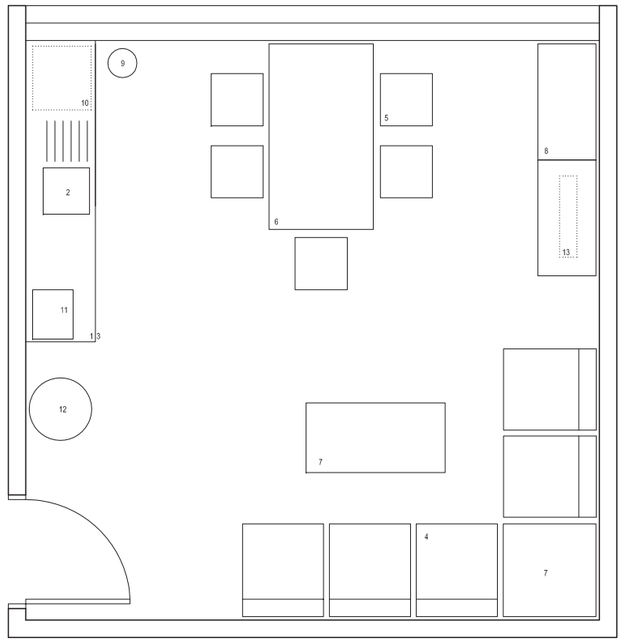
EQUIPAMENT FIX
- 1. Pica
- 2. Vàter
  3. Dutxa
- 4. Mirall
  5. Dispensador de sabó
- 6. Eixugador de mans elèctric
  7. Penja-robes mural
  8. Dispensador de paper higiènic
- 9. Barres de subjecció i suport basculants
  10. Seient abatible

EQUIPAMENT MÒBIL
11. Paperera amb tapa basculant
12. Guarda-roba modular
13. Banc
14. Paperera (50l)
15. Paraigüer

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de personal

Document pendent de correcció lingüística



0 1 2

FUNCIÓ Lloc de descans i de reunió per al personal sanitari.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea de personal sanitari.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Taulell de treball amb aigüera i escorredor incorporats d'acer inoxidable, muntat damunt d'un armari de suport i destinat a la preparació de menjars lleugers i begudes. Cal protegir-lo contra la humitat amb un parament vertical.
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.

Distribucions d'endolls:
- Taulell: 4 endolls (1 per a la nevera i 1 per al microones).

Instal·lacions audiovisuals:
- Taulell: 2 preses de veu-dades.
- TV/FM amb endoll.
- Megafonia (difusors acústics).
- Senyalització horària.
- Connexió amb el porter automàtic de la porta d'accès.

EQUIPAMENT FIX

- 1. Taulell de treball
- 2. Aigüera amb escorredor
  3. Armari de suport

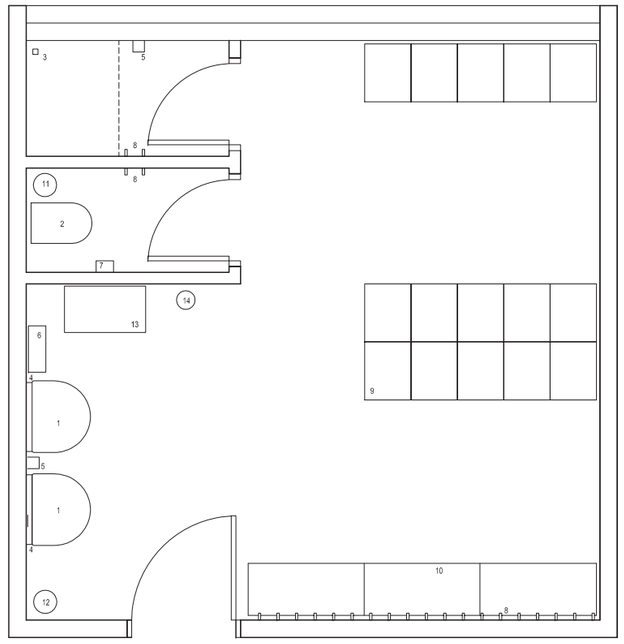
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

EQUIPAMENT MÒBIL

4. Seient modular
5. Cadira amb braços
6. Taula polivalent
7. Taula baixa
8. Moble per a biblioteca
9. Paperera
- 10. Frigorífic (100l)
- 11. Forn microones (15l)
- 12. Dispensador d'aigua potable
- 13. TV

Vestidor per al personal sanitari

Document pendent de correcció lingüística



0 1 2

FUNCIÓ Vestidor i guarda-roba per al personal.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea de personal sanitari.

REQUERIMENTS FUNCIONALS

Vestidors diferenciats per sexes.
Aparells sanitaris (vàter, dutxa i pica) utilitzables independentment.
Plat de dutxa enrasat amb el paviment.
Pestell amb mecanisme de desbloqueig exterior a les cabines dels vàters.
Mirall a 0,05 m sobre el lavabo i amb el límit inferior a 0,90 m, com a màxim, del terra.
Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics.

Instal·lacions:
- Aixetes d'aigua calenta i freda automescladores i temporitzades.
- Calefacció i ventilació forçada.
- Detecció d'incendis.
- Lluminàries estanques.

Distribució d'endolls:
- 1 endoll de 15 A per l'eixugador de mans.

EQUIPAMENT FIX

- 1. Pica
- 2. Vàter
  3. Dutxa
- 4. Mirall
  5. Dispensador de sabó
- 6. Eixugador de mans elèctric
  7. Dispensador de paper higiènic
  8. Penja-robes mural múltiple

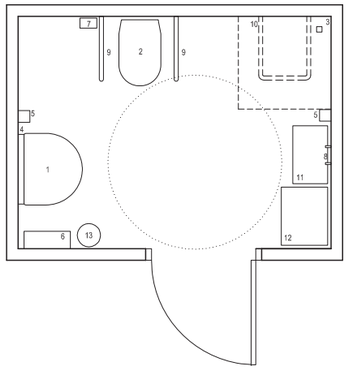
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

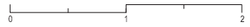
EQUIPAMENT MÒBIL

9. Guarda-roba modular
10. Banc
11. Galleda de deixalles
12. Paperera (50l)
13. Carro de roba bruta
14. Paraigüer

Vestidor / Lavabo adaptat per al personal

Document pendent de correcció lingüística



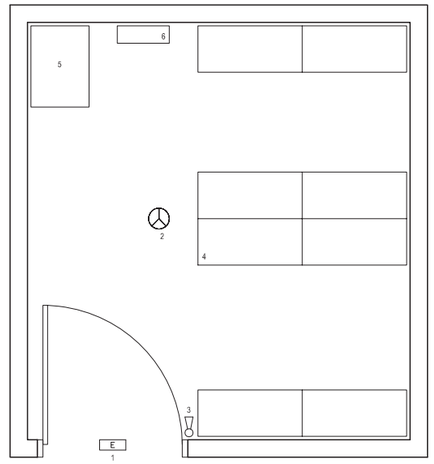


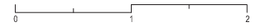
FUNCIÓ	Vestidor i guarda-roba per al personal. Utilitzable per les persones amb mobilitat reduïda.	DIMENSIONS	Superfície: 5 m². Espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre. Amplada mínima de l'espai de transferència a ambdós costats del vàter: 0,80 m. Barres basculants de subjecció i suport: 4-5 cm de diàmetre. Alçada de col·locació de les barres: 0,70-0,75 m. Alçada del vàter: 0,45 - 0,50 m.
RELACIÓ	Àrea de personal.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Portes d'accés als espais utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, batents cap a l'exterior i sense envair el recorregut d'evacuació del centre. Vàter col·locat sobre el paviment. Pica sense pedestal ni mobiliari inferior. Base de la dutxa enrasada amb el paviment. Disposició de barres de suport basculants a ambdós costats del vàter, utilitzables per les persones amb mobilitat reduïda, que permetin la transferència des de la cadira de rodes. A la dutxa, disposició de barra basculant de subjecció i suport al costat de l'espai de transferència. A l'altre costat es col·locaran barres horitzontals de forma perimetral a les dues parets de la cantonada i amb una barra vertical situada a 0,60 m de la cantonada o del respatller del seient. Tirador per a persones amb mobilitat reduida a l'interior de la porta de la cabina. Pestell amb mecanisme de desbloqueig exterior a les cabines dels vàters. Mirall a 0,05 m sobre el lavabo i amb el límit inferior situat a 0,90 m, com a màxim, del terra. Protecció eficaç dels paraments verticals al frec, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Lluminàries estanques. - Aixetes amb mecanisme de pressió o palanca, temporitzades, amb aigua freda i calenta. - Calefacció i ventialció forçada. Distribució d'endolls: - 1 endoll de 15 A per l'eixugador de mans.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Pica • 2. Vàter 3. Dutxa • 4. Mirall 5. Dispensador de sabó ◦ 6. Eixugador de mans elèctric 7. Dispensador de paper higiènic 8. Penja-robes mural múltiple • 9. Barres de subjecció i suport basculants • 10. Seient abatible	EQUIPAMENT MÒBIL	11. Banc 12. Guarda-roba modular 13. Galleda de deixalles

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Magatzem general

Document pendent de correcció lingüística



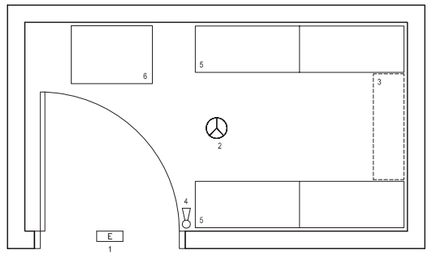


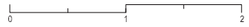
FUNCIÓ	Emmagatzematge de productes. Espai de suport a diferents àrees.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'emmagatzematge.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Facilitat d'accés des de l'exterior. Amplada mínima de la porta d'accés: 1,20 m. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Instal·lacions: - Ventilació forçada. - Climatització si la zona de treball fos permanent. Encara que no hi hagi ocupació, la temperatura ha d'estar entre els 10-25ºC. - Distribució de lluminàries d'acord amb la situació dels arxius i de les prestatgeries. - Mínim 250 lux d'il·luminació. - Enllumenat homogeni i una sola encesa. - Detecció d'incendis. Distribució d'endolls: - 4 endolls. Instal·lacions audiovisuals: - 2 preses de veu-dades.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Llum d'emergència • 2. Detector d'incendis • 3. Extintor	EQUIPAMENT MÒBIL	4. Prestatgeria 5. Carro de distribució 6. Escala

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Magatzem clínic

Document pendent de correcció lingüística



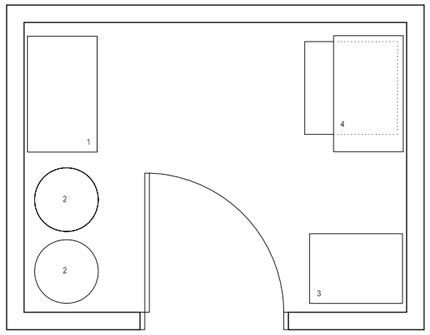


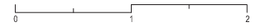
FUNCIÓ	Emmagatzematge de materials clínics.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'emmagatzematge.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Facilitat d'accés des de l'exterior. Amplada mínima de la porta d'accés: 1,20 m. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Instal·lacions: - Ventilació forçada. - Sala climatitzada amb un aparell d'expansió directa. - Distribució de lluminàries d'acord amb la situació dels arxius i de les prestatgeries. - Mínim 250 lux d'il·luminació. - Enllumenat homogeni i una sola encesa. - Detecció d'incendis. - Extintor de pols. Distribució d'endolls: - 4 endolls. Instal·lacions audiovisuals: - 2 preses de veu-dades.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Llum d'emergència • 2. Detector d'incendis • 3. Equip d'expansió directa • 4. Extintor	EQUIPAMENT MÒBIL	5. Prestatgeria ◦ 6. Frigorífic (300 l)

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Local de residus

Document pendent de correcció lingüística

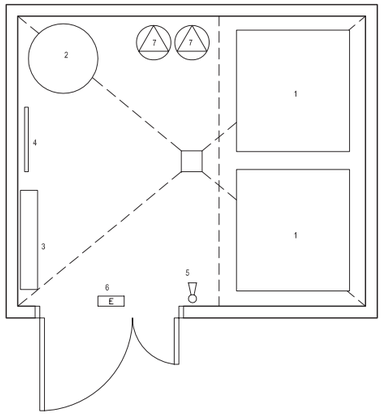




FUNCIÓ	Emmagatzematge temporal de residus.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'emmagatzematge.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Facilitat d'accés des de l'exterior. Amplada mínima de la porta d'accés: 1,20 m. Protecció eficaç dels paraments verticals al fred, als impactes i a la humitat, realitzada amb materials de fàcil manteniment i neteja, en tota la seva alçària. Aquesta protecció es pot aconseguir, en funció de la intensitat d'ús, amb materials vinílics o aplacats ceràmics. Instal·lacions: - Ventilació forçada. - Distribució de lluminàries d'acord amb la situació de les prestatgeries. - Mínim 250 lux d'il·luminació. - Enllumenat homogeni i una sola encesa amb equips estancs. - Detecció d'incendis.		
EQUIPAMENT FIX		EQUIPAMENT MÒBIL	1. Prestatgeries amb recipients específics per a l'emmagatzematge temporal de residus del Grup I: paper, cartutxos de tinta, tòner, brics, ampolles d'aigua, etc. 2. Contenidors per a l'emmagatzematge temporal de residus del Grup II i rebuig del Grup I: materials de cures, cotons, guixos, bolquers, recipients de drenatges buits, mascaretes, etc. 3. Contenidors per a l'emmagatzematge temporal de residus del Grup III: material punxant i tallant, vacunes vives i atenuades, sang i hemoderivats en forma líquida continguda en recipients, peces anatòmiques sense entitat pròpia. 4. Prestatgeries amb recipients específics per a l'emmagatzematge temporal de residus del Grup IV: citotòxics, medicaments caducats o fora d'ús, piles, líquids químics, fluorescents, plaques, envasos perillosos.

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística

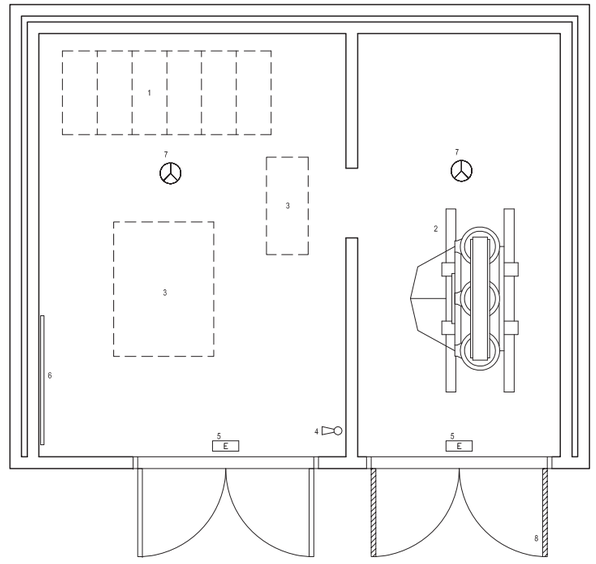


0 1 2

FUNCIÓ	Ubicació dels dipòsits d'acumulació i reserva d'aigua, i dels grups de pressió.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'instal·lacions.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS	Sala no accessible al públic. Situada preferentment a la planta inferior de l'edifici, a un lloc pròxim a l'escomesa d'aigua. Facilitat de col·locació i substitució dels dipòsits. Ubicació dels dipòsits a una zona delimitada amb murets de contenció d'aigua i dotada de desguàs. Màquines situades sobre bancades que absorbeixin les vibracions i els sorolls. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Desguàs al terra del local. Instal·lació d'una placa de doble presa de corrent, connectada a la línia de força d'emergència, amb una presa monofàsica i l'altra trifàsica amb neutre, ambdues amb conductor de protecció. Compliment de la normativa vigent per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. Ventilació natural o forçada. Mínim 250 lux d'il·luminació. Enllumenat homogeni amb equips estancs. Enllumenat d'emergència.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Dipòsits • 2. Grups de pressió d'aigua sanitària • 3. Quadre elèctric • 4. Panell d'instruccions • 5. Extintor manual • 6. Llum d'emergència • 7. Bombes	EQUIPAMENT MÒBIL	

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística



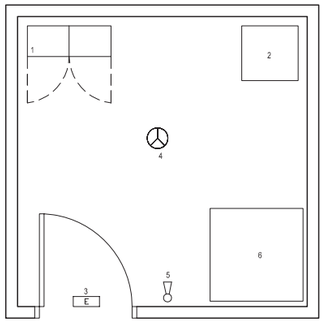
0 1 2

FUNCIÓ	Sala de transformació MT/BT.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'instal·lacions.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS	Sala no accessible al públic. Situada preferentment a la planta inferior de l'edifici. Si la sala és de la companyia subministradora, caldrà complir els seus requeriments quant a l'emplaçament i al disseny. Comunicació amb els passadissos de manteniment. Resistència al foc: R-180 a l'estructura, EI-180 a les parets i EI245-C5 a les portes. Paviment preferentment de formigó pintat. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Aïllament acústic de la sala. Compliment del REBT i de la normativa particular de l'empresa subministradora. Preveure canalització soterrada per al pas de cables dels transformadors a les cel·les d'entrada. Xarxa d'equipotencialitat i dues xarxes de preses de terra (transformadors i ferratges). Ventilació natural i forçada. Mínim 250 lux d'il·luminació. Enllumenat homogeni amb equips estancs. Enllumenat d'emergència. Detecció d'incendis.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Cabines MT • 2. Transformadors • 3. Registre al terra d'accés al cablejat • 4. Extintor manual • 5. Llum d'emergència • 6. Panell d'instruccions • 7. Detector d'incendis • 8. Porta doble batent de reixa	EQUIPAMENT MÒBIL	

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala de quadres generals

Document pendent de correcció lingüística



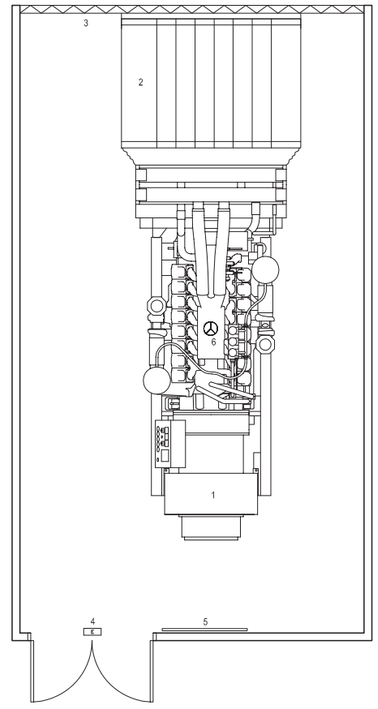
0 1 2

FUNCIÓ	Ubicació del quadre elèctric de distribució elèctrica de baixa tensió.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'instal·lacions.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS	Sala no accessible al públic. Els paraments sobre els que es fixin el quadres elèctrics no estaran exposats a vibracions. Paviment preferentment de formigó pintat. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Compliment del REBT. Ventilació forçada. Mínim 250 lux d' il·luminació. Enllumenat homogeni amb equips estancs. Enllumenat d'emergència. Detecció d'incendis.		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Quadre elèctric • 2. SAI • 3. Llum d'emergència • 4. Detector d'incencis • 5. Extintor • 6. Armari de comunicacions	EQUIPAMENT MÒBIL	

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'Incorporar la Instal·lació necessària per al seu funcionament

Sala del grup electrogen

Document pendent de correcció lingüística



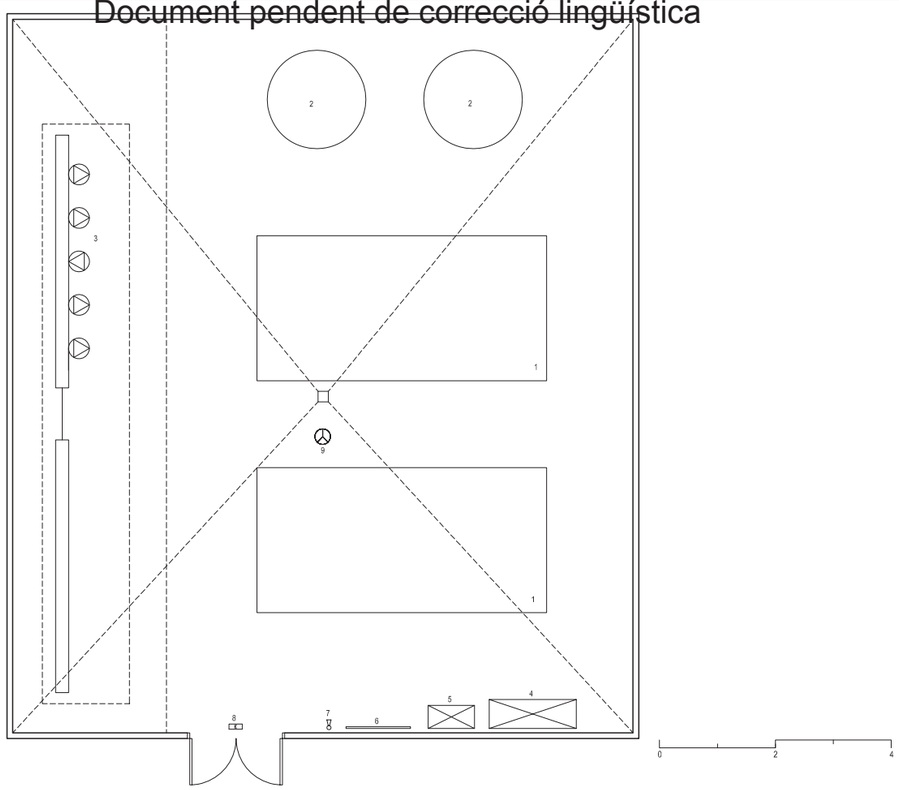
0 1 2

FUNCIÓ	Subministrament d'emergència.	DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'instal·lacions.		
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS	Sala no accessible al públic. Situada preferentment a la planta inferior de l'edifici, annexa al QGBT i al dipòsit de gas-oil. Part frontal amb reixa desmuntable exterior. Comunicació amb els passadissos de manteniment. Resistència al foc: R-90 a l'estructura, EI-90 a les parets i EI $_2$-45-C5 a les portes. Aïllament acústic de la sala. Paviment preferentment de formigó pintat. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Previsió de canalitzacions fins a la sala del quadre general de BT. Xarxa de terres independent per al grup. Compliment del REBT. Ventilació natural i forçada. Mínim 250 lux d'il·luminació. Enllumenat homogeni amb equips estancs. Enllumenat d'emergència. Detecció d'incendis		
EQUIPAMENT FIX	• 1. Grup electrogen • 2. Silenciadors • 3. Escapament d'aire • 4. Llum d'emergència • 5. Panell d'instruccions • 6. Detector d'incendis	EQUIPAMENT MÒBIL	

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'Incorporar la Instal·lació necessària per al seu funcionament

Central de fred, col·lectors i bombes

Document pendent de correcció lingüística



FUNCIÓ Ubicació de les plantes refredadores d'aigua.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea d'instal·lacions.

REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS

Sala no accessible al públic.
Ubicada preferentment a l'exterior de l'edifici o en locals interiors amb obertures de ventilació suficientment dimensionades i correctament situades.
Plantes refredadores i bombes situades sobre bancades que absorbeixin les vibracions i els sorolls transmesos pels compressors i els motors.
Bombes i col·lectors hidràulics preferentment coberts.
Les bancades s'han de situar sobre elements estructurals suficientment dimensionats.
Instal·lació de plantes refredadores condensades per aire, amb dos circuits frigorífics totalment independents i preferentement compressors Scrolls.
Elements estructurals del local amb una resistència mínima contra el foc R-90. Els tancaments primaris han de ser EI-90 i les portes EI-245-C5.
Tancament acústic segons normativa per garantir els nivells sonors als espais propers.
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.
Facilitat de desguàs del local, amb pendents per a l'evacuació d'aigua en la direcció de la bonera.
Punt de presa d'aigua per a l'alimentació dels circuits de climatització.
Instal·lació d'una placa de doble presa de corrent, amb una monofàsica i l'altra trifàsica amb neutre, ambdues amb conductor de protecció.
Compliment del RITE i de la legislació vigent aplicable.
Ventilació natural.
Mínim 250 lux d'il·luminació.
Enllumenat homogeni i una sola encesa amb equips estancs.
Enllumenat d'emergència.
Detecció d'incendis.

EQUIPAMENT FIX

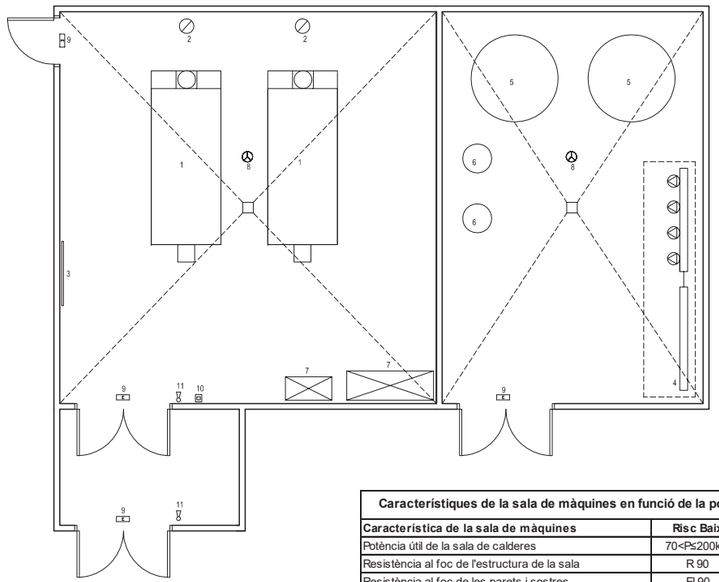
- 1. Centrals de producció
- 2. Dipòsits d'inèrcia
- 3. Col·lectors i grups de bombes
- 4. Quadre elèctric
- 5. Quadre de control
- 6. Panell d'instruccions
- 7. Extintor manual
- 8. Llum d'emergència
- 9. Detector d'incendis

EQUIPAMENT MÒBIL

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Central tèrmica, col·lectors i bombes

Document pendent de correcció lingüística



Característiques de la sala de màquines en funció de la potència útil instal·lada CTE-SI1

Característica de la sala de màquines	Risc Baix	Risc Mig	Risc Alt
Potència útil de la sala de calderes	70<P≤200kW	200<P≤600kW	P>900kW
Resistència al foc de l'estructura de la sala	R 90	R 120	R 180
Resistència al foc de les parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència de la sala	-	Sí	Sí
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30-C5	2 x EI_2 30-C5
Màxim recorregut d'evacuació fins sortida (1)	≤25m	≤25m	≤25m

(1) Podrà augmentar-se un 25% quan la zona estigui protegida amb una instal·lació automàtica d'extinció.

FUNCIÓ Ubicació de les calderes, bombes i termoacumuladors.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea d'instal·lacions.

REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS

Sala no accessible al públic.
Situada preferentment a la planta coberta, o en locals situats a les plantes construïdes sobre el nivell del carrer que no tinguin edificació a la planta superior, amb proximitat a l'escomesa de gas o als dipòsits de combustible.
Dos accessos diferenciats. Un d'ells, preferiblement, amb sortida a l'exterior. Els accessos des de l'interior de l'edifici han de disposar de vestíbul previ.
Les dimensions de la porta d'accés han de ser suficients per permetre el moviment sense risc d'aquells equips que hagin d'estar separats fora de la sala.
Paret dèbil de superfície en m² equivalent a 1/10 del volum en m³ del local.
Elements estructurals amb una resistència mínima contra el foc de dues hores. Els tancaments primaris i les portes han de ser de característiques segons la taula CTE-SI1.
Entre la maquinària i els elements que delimiten la sala de màquines, cal deixar-hi zones de pas i els accessos lliures per permetre el moviment d'equips, o de parts d'aquests, des de la sala fins a l'exterior i a l'inrevés.
Col·locació de les calderes sobre bancades incombustibles i de les bombes sobre bancades que absorbeixin les vibracions i els sorolls.
Les bancades s'han de situar sobre elements estructurals suficientment dimensionats.
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.
Local de seguretat elevada que ha de complir la reglamentació vigent aplicable i, especialment, el RITE, les ITC i el CTE.
Ventilació segons normativa vigent. No es permet cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats.
Facilitat d'evacuació de fums, de ventilació i de desguàs (Ø100 mm).
Punts de presa d'aigua d'alimentació a les calderes i als termoacumuladors.
Instal·lació d'una placa de doble presa de corrent, amb una monofàsica i l'altra trifàsica amb neutre, ambdues amb conductor de protecció.
El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, l'interruptor general ha d'estar situat pròxim a la porta principal d'accés.
Aquest interruptor no ha d'interrompre l'alimentació al sistema de ventilació de la sala. L'interruptor del sistema de ventilació forçada de la sala, si existeix, també s'ha de situar pròxim a la porta principal d'accés.
Mínim 250 lux d'il·luminació.
Enllumenat homogeni i una sola encesa amb equips estancs.
Enllumenat d'emergència.

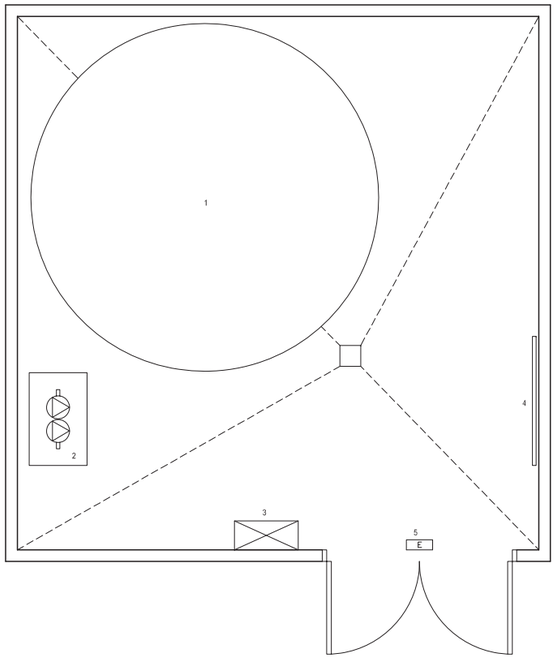
EQUIPAMENT FIX

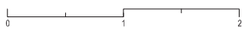
- 1. Caldera
- 2. Xemeneia
- 3. Panell d'instruccions
- 4. Col·lectors i grups de bombes
- 5. Dipòsit d'inercia
- 6. Vasos d'expansió
- 7. Quadre elèctric i de control
- 8. Detector d'incendis
- 9. Llum d'emergència
- 10. Polsador d'alarma
- 11. Extintor manual

EQUIPAMENT MÒBIL

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ Sala de dipòsits i bombes contraincendis.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea d'instal·lacions.

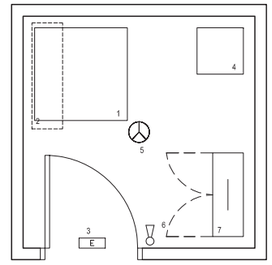
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS
Sala no accessible al públic.
Situada preferentment a la planta inferior de l'edifici i comunicada amb els passadissos de manteniment.
Resistència al foc: RF-120 a les parets i RF-60 a les portes.
Sala impermeabilitzada, amb paviment preferentment de formigó pintat amb pendent per afavorir la recollida a una bonera de desguàs.
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.
Ventilació natural i forçada.
Mínim 250 lux d'il·luminació.
Enllumenat homogeni amb equips estancs.
Enllumenat d'emergència

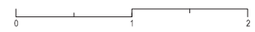
EQUIPAMENT FIX
- 1. Dipòsit d'aigua contraincendis
- 2. Grup de bombes contraincendis
- 3. Quadre elèctric
- 4. Panell d'instruccions
- 5. Llum d'emergència

EQUIPAMENT MÒBIL

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ Ubicació de l'armari de comunicacions.

DIMENSIONS Superfície: segons programa funcional.

RELACIÓ Àrea d'instal.lacions.

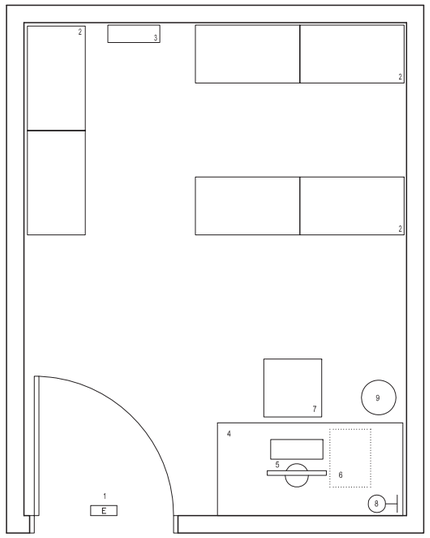
REQUERIMENTS FUNCIONALS I INSTAL·LACIONS
Sala no accessible al públic.
Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat.
Compliment del REBT.
Ventilació forçada.
Climatització amb un aparell d'expansió directa.
Mínim 250 lux d'il·luminació.
Enllumenat homogeni amb equips estancs.
Enllumenat d'emergència.
Detecció d'incendis.

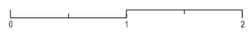
EQUIPAMENT FIX
- 1. Armari i conjunt del Rack
- 2. Split
- 3. Llum d'emergècnia
- 4. SAI
- 5. Detector d'incendis
- 6. Extintor
- 7. Servidor

EQUIPAMENT MÒBIL

- El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
- El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

Document pendent de correcció lingüística





FUNCIÓ	Taller de manteniment.
DIMENSIONS	Superfície: segons programa funcional.
RELACIÓ	Àrea d'instal·lacions.
REQUERIMENTS FUNCIONALS	Sala no accessible al públic. Comunicació amb els passadissos de manteniment. Acabat amb pintura plàstica aplicada sobre enguixat. Instal·lacions: - Ventilació forçada. - Sala climatitzada. - Mínim 500 lux d'il·luminació. - Enllumenat homogeni i una sola encesa amb equips estancs. - Detecció d'incendis. Distribució d'endolls: - Taula: 4 endolls (2 SAI). Instal·lacions audiovisuals: - Taula: 3 preses de veu-dades.
EQUIPAMENT FIX	• 1. Llum d'emergència
EQUIPAMENT MÒBIL	2. Prestatgeries 3. Escala 4. Taula ◦ 5. Equip informàtic 6. Buc 7. Cadira giratòria amb braços i rodes ◦ 8. Llum de taula 9. Paperera

• El projecte ha d'incorporar la instal·lació, el subministrament i la col·locació
◦ El projecte ha d'incorporar la instal·lació necessària per al seu funcionament

CN 2. Altres normes i documents de referència aplicats al projecte

2.2 Conveni Ministeri PIREP

Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Secretaria del Govern

Diligència per fer constar
que aquest Acord s'ha aprovat
en la sessió del Govern del dia

21 de desembre de 2021

El secretari del Govern

Acord
del Govern pel qual s'autoritza la subscripció del Conveni entre el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i la Comunitat Autònoma de Catalunya per a l'execució del Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics, i se n'autoritza la signatura.

La Generalitat de Catalunya té competències exclusives en matèria de territori, urbanisme i habitatge, d'acord amb l'article 149 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya.

Correspon al Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, a través de la Secretaria d'Estat de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, en l'àmbit de les competències de l'Administració General de l'Estat, segons el que estableixen la disposició addicional segona i la disposició transitòria primera del Reial decret 139/2020, de 28 de gener, pel qual s'estableix l'estructura orgànica bàsica dels departaments ministerials, definir, proposar i executar la política del Govern relativa a l'accés a l'habitatge, al sòl, a l'arquitectura i a la innovació, qualitat i sostenibilitat de l'edificació. Així mateix, li pertoca, segons l'article 2.7.m) del Reial decret 645/2020, de 7 de juliol, pel qual es desenvolupa l'estructura bàsica del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, concertar amb les administracions territorials les actuacions en matèria d'urbanisme i promoció del sòl públic a les ciutats, impulsant i coordinant l'execució dels convenis.

Igualment, sota la direcció superior de la Secretaria General d'Agenda Urbana i Habitatge, correspon a la Direcció General d'Agenda Urbana i Arquitectura, segons l'article 11 del Reial decret 645/2020, de 7 de juliol, formular, revisar i seguir la planificació estratègica per a la rehabilitació del parc edificat.

Un cop aprovat per la Comissió Europea el Pla de recuperació, transformació i resiliència, per finançar a través dels fons Next Generation EU, el Govern de l'Estat ha establert el Pla de rehabilitació i regeneració urbana amb l'objectiu específic d'aconseguir unes taxes de rehabilitació energètica significativament superiors a les actuals que permetin avançar el compliment dels objectius de rehabilitació previstos al Pla nacional integrat d'energia i clima (PNIEC) i a l'Estratègia a llarg termini per a la rehabilitació energètica en el sector de l'edificació a Espanya (ERESEE). En aquesta línia, i a fi d'identificar possibles actuacions de rehabilitació sostenibles d'edificis de titularitat pública i d'ús públic, ha acordat el Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP) destinat a les comunitats i ciutats autònomes.

El Ministeri de Transport, Mobilitat i Agenda Urbana lidera dues de les deu polítiques de palanca que constitueixen el Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR). La política de palanca 1, en el component 2 –Implementació de l'Agenda urbana espanyola–, compta amb el Pla de rehabilitació i regeneració urbana, dotat amb 6.820 milions d'euros procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (fons Next Generation EU). Un dels sis programes que constitueixen aquest component és el C02.I05, relatiu al Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP), amb una inversió de 1.080 milions d'euros, dels quals 480 milions estan destinats a les comunitats i ciutats autònomes mitjançant transferència directa de fons.

El Consell de Ministres, en la reunió celebrada el 13 de juliol de 2021, a proposta del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i conforme a la regla segona de l'article 86.2 de la Llei 47/2003, de 26 de novembre, general pressupostària, que estableix que "cal la prèvia autorització del Consell de Ministres quan l'import total a distribuir territorialment a favor de les comunitats autònomes sigui superior a 12 milions d'euros, que s'haurà de demanar amb caràcter previ a la convocatòria de la Conferència Sectorial", va aprovar i va procedir a la convalidació de la despesa mitjançant un acord pel qual s'establien les quanties màximes dels ajuts financers estatals per a la instrumentació de les subvencions del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR). A aquest efecte, a la sessió del Ple de la Conferència Sectorial d'Habitatge, Urbanisme i Sòl celebrada el 26 de maig de 2021, els assistents van ser informats, d'acord amb el que preveu l'ordre del dia remès, dels programes i inversions del component 2, "Implementació de l'Agenda urbana espanyola: Pla de rehabilitació i regeneració urbana", del Pla de recuperació, transformació i resiliència, compresos entre d'altres a la inversió C02.I05, el Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP), destinat a comunitats autònomes i entitats locals.

La implementació d'aquestes inversions requereix instruments normatius de desenvolupament que estableixin les condicions, criteris i regles aplicables a la seva execució. Quant a la inversió C02.I05, s'estableix específicament que s'ha de desenvolupar mitjançant convenis bilaterals, el contingut dels quals concretarà els compromisos de les parts, incloses les tres conseqüències que podrien derivar-se d'un incompliment per part de les comunitats autònomes i les ciutats de Ceuta i Melilla.

El 21 de juliol de 2021 es va celebrar a Madrid la segona Conferència Sectorial d'Habitatge Urbanisme i Sòl, en què el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, juntament amb les comunitats i ciutats autònomes, van aprovar els percentatges de repartiment individualitzats territorialment dels fons del Pla per a la recuperació, transformació i resiliència corresponents al PIREP.

La Comunitat Autònoma de Catalunya, havent consensuat prèviament amb el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana la documentació necessària per adjuntar a través de l'eina habilitada a aquest efecte, es compromet a tenir presentada aquesta documentació a la data de signatura del Conveni que s'annexa en aquest Acord del Govern, sense perjudici dels supòsits en què sigui aplicable un termini més extens d'acord amb la normativa corresponent.

L'article 175.1 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya preveu que la Generalitat i l'Estat, en l'àmbit de les competències respectives, poden subscriure convenis de col·laboració.

Bernadí Gil - DNI 339[illegible]03884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament
Bernadí Gil - DNI 339[illegible]03884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Atès el que preveu l'article 47 de la Llei 40/2015, de l'1 de octubre, de règim jurídic del sector públic;

Atès el que preveu la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya;

Atès el Decret 52/2005, del 5 d'abril, de creació i regulació del Registre de convenis de col·laboració i cooperació;

Vist l'informe de la Direcció General de Relacions Institucionals i amb el Parlament;

D'acord amb l'article 26.k de la Llei 13/2008, del 5 de novembre, de la presidència de la Generalitat i del Govern,

Per tot això, a proposta del conseller d'Economia i Hisenda, el Govern

Acorda:

1. Autoritzar la subscripció del Conveni entre la Comunitat Autònoma de Catalunya i el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana per a l'execució del Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics, que s'adjunta com a annex a aquest Acord.

2. Autoritzar el conseller d'Economia i Hisenda a signar el conveni esmentat, en nom i representació de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic.

3. El Departament d'Economia i Hisenda, mitjançant la Direcció General del Patrimoni de la Generalitat de Catalunya, portarà a terme els tràmits necessaris per a l'efectivitat de tot el que disposa aquest Acord.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Annex

Convenio entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Comunidad Autónoma de Catalunya para la ejecución del Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos.	**Conveni entre el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i la Comunitat Autònoma de Catalunya per a l'execució del Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics**
SE REUNEN	ES REUNEIXEN
De una parte, la Sra. doña Isabel Pardo de Vera, Secretaria de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en virtud del Real Decreto 669/2021, de 27 de julio, por el que se dispone su nombramiento, y actuando al amparo de lo dispuesto en el artículo séptimo.1 de la Orden TMA/1007/2021, de 23 de julio, sobre delegación de competencias.	D'una banda, la senyora Isabel Pardo de Vera, secretària d'Estat de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, en virtut del Reial decret 669/2021, de 27 de juliol, pel qual es disposa el seu nomenament, i actuant a l'empara del que disposa l'article 7.1 de l'Ordre TMA/1007/2021, de 23 de juliol, sobre delegació de competències.
De otra parte, el Honorable Sr. Jaume Giró i Ribas, consejero de Economía y Hacienda, nombrado para este cargo por el Decreto 22/2021, de 26 de mayo, y expresamente autorizado para celebrar este acto por el Acuerdo del Gobierno de 21 de diciembre de 2021.	D'una altra banda, l'Honorable Senyor Jaume Giró i Ribas, conseller d'Economia i Hisenda, nomenat per a aquest càrrec pel Decret 22/2021, de 26 de maig, i expressament autoritzat per celebrar aquest acte per l'Acord del Govern de 21 de desembre de 2021.
Las partes se reconocen mutuamente, en la calidad con que cada una interviene, con capacidad legal necesaria para el otorgamiento de este Convenio y al efecto	Les parts es reconeixen mútuament, en la qualitat amb què intervé cadascuna, amb capacitat legal necessària per a l'atorgament d'aquest Conveni, i a aquest efecte
EXPONEN	EXPOSEN
Primero. Que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana actúa de acuerdo con las competencias exclusivas que el artículo 149.1 13.ª de la Constitución Española atribuye al	Primer Que el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana actua d'acord amb les competències exclusives que l'article 149.1. 13a de la Constitució Espanyola atribueix a

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Estado en materia de bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica. Segundo. Que la Comunidad Autónoma de Catalunya actúa de acuerdo con las competencias que en materia de territorio, urbanismo y vivienda establece el artículo 148.1. 3.ª de la Constitución Española, y que las ha asumido con carácter exclusivo en virtud de su Estatuto de Autonomía, aprobado por la Ley Orgánica 6/2006, en su artículo 148. Tercero. Que corresponde al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en el ámbito de las competencias de la Administración General del Estado, según lo dispuesto en la Disposición adicional segunda y Disposición transitoria primera, del Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, la definición, propuesta y ejecución de la política del Gobierno relativa al acceso a la vivienda, suelo y arquitectura, innovación y calidad y sostenibilidad de la edificación. Asimismo, le corresponde, según el art. 2.7.m del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la concertación con las administraciones territoriales de las actuaciones en materia de urbanismo y promoción del suelo público en las ciudades, impulsando y coordinando la ejecución de los convenios. Igualmente, bajo la superior dirección de la Secretaría General de Agenda Urbana y	l'Estat en matèria de bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica. Segon Que la Comunitat Autònoma de Catalunya actua d'acord amb les competències que en matèria de territori, urbanisme i habitatge estableix l'article 148.1.3a de la Constitució espanyola, i que les ha assumit amb caràcter exclusiu en virtut del seu Estatut d'autonomia, aprovat per la Llei orgànica 6/2006, a l'article 148. Tercer Que correspon al Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, a través de la Secretaria d'Estat de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, en l'àmbit de les competències de l'Administració general de l'Estat, segons el que estableixen la disposició addicional segona i la disposició transitòria primera del Reial decret 139/2020, de 28 de gener, pel qual s'estableix l'estructura orgànica bàsica dels departaments ministerials, definir, proposar i executar la política del Govern relativa a l'accés a l'habitatge, al sòl, a l'arquitectura i a la innovació, qualitat i sostenibilitat de l'edificació. Així mateix, li correspon, segons l'article 2.7.m del Reial decret 645/2020, de 7 de juliol, pel qual es desenvolupa l'estructura bàsica del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, concertar amb les administracions territorials les actuacions en matèria d'urbanisme i promoció del sòl públic a les ciutats, impulsant i coordinant l'execució dels convenis. Igualment, sota la direcció de la Secretaria General d'Agenda Urbana i Habitatge, correspon a la Direcció General d'Agenda

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Vivienda, corresponde a la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura, según el art. 11 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, la formulación, revisión y seguimiento de la planificación estratégica para la rehabilitación del parque edificado. Cuarto Que habiéndose aprobado por la Comisión Europea el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, para su financiación a través de los fondos del NextGeneration EU, el Gobierno ha establecido un Plan de rehabilitación y regeneración urbana con el objetivo específico de conseguir unas tasas de rehabilitación energética significativamente superiores a las actuales que permitan adelantar el cumplimiento de los objetivos de rehabilitación contemplados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y en la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España (ERESEE). Dentro de esta línea, y con el fin de identificar posibles actuaciones de rehabilitación sostenibles de edificios de titularidad pública y de uso público ha acordado un Plan de Impulso a la Recuperación de Edificios Públicos (PIREP) destinado a las Comunidades/Ciudades Autónomas. Quinto Que el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana lidera dos de las diez políticas palanca que conforman el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). La Política Palanca 1 cuenta, en su Componente 2. Implementación de la Agenda Urbana española, con el Plan de rehabilitación y regeneración urbana dotado	Urbana i Arquitectura, segons l'article 11 del Reial decret 645/2020, de 7 de juliol, formular, revisar i seguir la planificació estratègica per a la rehabilitació del parc edificat. Quart Que, havent aprovat la Comissió Europea el Pla de recuperació, transformació i resiliència, per finançar-lo a través dels fons Next Generation EU, el Govern de l'Estat ha establert el Pla de rehabilitació i regeneració urbana amb l'objectiu específic d'aconseguir unes taxes de rehabilitació energètica significativament superiors a les actuals que permetin avançar el compliment dels objectius de rehabilitació previstos en el Pla nacional integrat d'energia i clima (PNIEC) i en l'Estratègia a llarg termini per a la rehabilitació energètica en el sector de l'edificació a Espanya (ERESEE). En aquesta línia, i a fi d'identificar possibles actuacions de rehabilitació sostenibles d'edificis de titularitat pública i d'ús públic, ha acordat el Programa d'impuls a la recuperació d'edificis públics (PIREP), destinat a les comunitats i ciutats autònomes. Cinquè Que el Ministeri de Transport, Mobilitat i Agenda Urbana lidera dues de les deu polítiques de palanca que formen el Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR). La política de palanca 1, en el component 2, Implementació de l'Agenda urbana espanyola, compta amb el Pla de rehabilitació i regeneració urbana, dotat amb 6.820 milions d'euros procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (fons Next Generation EU).

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

con 6.820 millones de euros procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (Fondos Next Generation EU). Uno de los 6 programas que conforman dicha componente es el relativo al Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos- C02.I05, en adelante PIREP, con una inversión de 1.080 millones de euros, de los cuales 480 millones de euros están destinados a las Comunidades/Ciudades Autónomas mediante transferencia directa de fondos. Sexto Que el Consejo de Ministros en su reunión celebrada el 13 de julio de 2021, a propuesta del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y conforme a lo establecido en la regla Segunda del artículo 86.2.Segunda de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria: “es necesaria la previa autorización del Consejo de Ministros cuando el importe total a distribuir territorialmente a favor de las comunidades autónomas, sea superior a 12 millones de euros, que deberá recabarse con carácter previo a la convocatoria de la Conferencia Sectorial”, aprobó y procedió a la convalidación del gasto mediante Acuerdo por el que se establecían las cuantías máximas de las ayudas financieras estatales para la instrumentación de las subvenciones del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR). A tal efecto, en la sesión del Pleno de la Conferencia Sectorial de Vivienda, Urbanismo y Suelo celebrada en la fecha de 26 de mayo de 2021, los asistentes fueron informados, de acuerdo con lo previsto en el orden del día remitido, de los Programas e Inversiones del Componente 2, “Implementación de la	Un dels sis programes que formen component esmentat és el C02.I05, el Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP), amb una inversió de 1.080 milions d'euros, dels quals 480 milions d'euros estan destinats a les comunitats i ciutats autònomes mitjançant la transferència directa de fons. Sisè Que el Consell de Ministres, en la reunió celebrada el 13 de juliol de 2021, a proposta del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i conforme a la segona regla de l'article 86.2.2 de la Llei 47/2003, de 26 de novembre, general pressupostària, que estableix que “és necessària la prèvia autorització del Consell de Ministres quan l'import total a distribuir territorialment a favor de les comunitats autònomes sigui superior a 12 milions d'euros, que haurà d'obtenir-se amb caràcter previ a la convocatòria de la Conferència Sectorial”, va aprovar i va procedir a la convalidació de la despesa mitjançant un acord pel qual s'establien les quanties màximes dels ajuts financers estatals per a la instrumentació de les subvencions del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR). A aquest efecte, en la sessió del Ple de la Conferència Sectorial d'Habitatge, Urbanisme i Sòl celebrada el 26 de maig de 2021, els assistents van ser informats, d'acord amb l'ordre del dia remès, dels programes i inversions del component 2, Implementació de l'Agenda urbana espanyola: Pla de rehabilitació i regeneració urbana, del Pla de recuperació, transformació i resiliència, compresos entre d'altres en la inversió C02.I05, el Programa d'impuls a la

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Agenda Urbana española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana” del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, comprendidos entre otras, en la inversión C02.I05 “Programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos de CCAA y EELL (PIREP)”. En cuanto a la implementación de tales inversiones, requieren instrumentos normativos de desarrollo que establezcan las condiciones, criterios y reglas aplicables a su ejecución, estableciéndose específicamente en cuanto a la inversión C02.I05 su desarrollo mediante convenios bilaterales, cuyo contenido concretará los compromisos de las partes, incluidas las 3 consecuencias que podrían derivarse en caso de incumplimiento por parte de las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla. Que el 21 de julio de 2021 se celebró en Madrid la segunda Conferencia Sectorial de Vivienda Urbanismo y Suelo en la que, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana junto a las Comunidades/Ciudades Autónomas aprobaron los porcentajes de reparto individualizados territorialmente, de los fondos del Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondientes al PIREP. Séptimo Que la Comunidad/Ciudad Autónoma suscriptora del presente Convenio, habiendo consensuado previamente con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana la documentación necesaria a adjuntar, a través de la herramienta habilitada a tal efecto, se compromete a tener presentada tal documentación a la fecha de firma del mismo, sin perjuicio de aquellos supuestos en los que	rehabilitació d'edificis públics (PIREP), destinat a comunitats autònomes i entitats locals. Quant a la implementació d'aquestes inversions, requereixen instruments normatius de desenvolupament que estableixin les condicions, criteris i regles aplicables a la seva execució. Quant a la inversió C02.I05, s'estableix específicament que s'ha de desenvolupar mitjançant convenis bilaterals, el contingut dels quals ha de concretar els compromisos de les parts, incloses les tres conseqüències que podrien derivar-se d'un incompliment per part de les comunitats autònomes i les ciutats de Ceuta i Melilla. Que el 21 de juliol de 2021 es va celebrar a Madrid la segona Conferència Sectorial d'Habitatge, Urbanisme i Sòl, en la qual el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, juntament amb les comunitats i ciutats autònomes, van aprovar els percentatges de repartiment individualitzats territorialment dels fons del Pla per a la recuperació, transformació i resiliència corresponents al PIREP. Setè Que la Comunitat Autònoma subscriptora d'aquest Conveni, havent consensuat prèviament amb el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana la documentació necessària que s'ha d'adjuntar, a través de l'eina habilitada a aquest efecte, es compromet a tenir presentada la documentació la data de la signatura del Conveni, sense perjudici dels supòsits en els quals sigui aplicable un termini més ampli d'acord amb la normativa corresponent.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

sea de aplicación un plazo mayor de acuerdo con la normativa correspondiente.
Y que atendiendo a cuanto ha quedado expuesto, las partes suscriben el presente Convenio que se regirá con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera. Objeto.
1.- El presente Convenio tiene por objeto la concesión de ayudas directas en orden a garantizar la ejecución del Programa de Impulso a la Rehabilitación de los Edificios Públicos (PIREP) que persigue la rehabilitación sostenible del parque público institucional de Comunidades /Ciudades Autónomas para todo tipo de edificios de titularidad pública y uso público, por un importe de 480 millones de euros provenientes del fondo europeo asignado al MRR, mediante la acción coordinada de las dos Administraciones firmantes de este acuerdo.
2.- La finalidad de tales créditos será financiar aquellas actuaciones que, en el marco de una rehabilitación integral, garanticen el cumplimiento de los requisitos establecidos por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) aprobado por Resolución de 29 de abril de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, y detallados en el Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos. Asimismo, y de conformidad con la coherencia de las políticas de este Ministerio, las actuaciones que sean objeto de financiación deberán tener un carácter integrado, en el sentido definido por la Agenda Urbana Española, y responder a los criterios

I que, atès el que s'ha exposat, les parts subscriuen aquest Conveni, que es regirà d'acord amb les següents

CLÀUSULES

Primera. Objecte
1. Aquest Conveni té per objecte la concessió d'ajuts directes a fi de garantir l'execució del Programa d'impuls a la rehabilitació dels edificis públics (PIREP), que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de comunitats i ciutats autònomes per a tota mena d'edificis de titularitat pública i ús públic, per un import de 480 milions d'euros, provinents del fons europeu assignat al MRR, mitjançant l'acció coordinada de les dues administracions signants d'aquest acord.
2. La finalitat d'aquests crèdits és finançar les actuacions que, en el marc d'una rehabilitació integral, garanteixin el compliment dels requisits establerts pel Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR), aprovat per la Resolució de 29 d'abril de 2021 de la Subsecretaria, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 27 d'abril de 2021, i detallats en el Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics. Així mateix, i de conformitat amb la coherència de les polítiques d'aquest Ministeri, les actuacions que siguin objecte de finançament hauran de tenir un caràcter integrat, en el sentit definit per l'Agenda urbana espanyola, i respondre als criteris de sostenibilitat, inclusió i qualitat estètica previstos per la Nova Bauhaus Europea.
3. El programa d'ajuts descrit en aquestes bases contribueix a la consecució dels

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

de sostenibilidad, inclusión y calidad estética previstos por la Nueva Bauhaus Europea.
3.- El programa de ayudas descrito en estas bases contribuye a la consecución de los objetivos generales de la Política Palanca 1 "Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura" y, concretamente a la Inversión 5, de la Componente 2 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominada "Implementación de la Agenda Urbana Española: Plan de Rehabilitación y Regeneración Urbana".
Segunda. Régimen jurídico.
El presente Convenio tiene naturaleza administrativa de los prevenidos en el capítulo VI de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, con las especialidades previstas en el Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en materia de medidas de agilización de los convenios financiables con fondos europeos.
Este convenio se incluye en los supuestos del artículo 6.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, siéndole de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios de dicho texto legal, para resolver las dudas y lagunas que pudieran presentarse.
Los fondos entregados se regirán, además de por lo dispuesto en este convenio, por lo previsto en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y en su

objectius generals de la política de palanca 1 –Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura– i, concretament a la inversió 5 del component 2 del Pla de recuperació, transformació i resiliència, denominat "Implementació de l'Agenda urbana espanyola: Pla de rehabilitació i regeneració urbana".

Segona. Règim jurídic.
Aquest Conveni té naturalesa administrativa als efectes del capítol VI de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic, amb les especialitats previstes en el Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència, en matèria de mesures d'agilitació dels convenis finançables amb fons europeus.
Aquest Conveni s'inclou en els supòsits de l'article 6.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i li són aplicables, en defecte de normes específiques, els principis del text legal esmentat per resoldre els dubtes i llacunes que hi pugui haver.
Els fons entregats es regiran, a més del que disposa aquest Conveni, pel que preveu la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i el seu reglament de desenvolupament, aprovat mitjançant el Reial decret 887/2006, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 38/2003, de

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

reglamento de desarrollo, aprobado mediante Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, así como por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 en aquellos casos en que la ejecución de las ayudas se articule a través de contratos que deban someterse a la misma. Con carácter supletorio, es también de aplicación la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Asimismo, será de aplicación el Reglamento (UE) 2021/241, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) y las obligaciones de control, seguimiento de la ejecución y reingreso de fondos y el resto de normativa que lo desarrolle. En particular, deberán ser tenidas en cuenta las medidas previstas en el citado Reglamento dirigidas a evitar la doble financiación (art. 9); las medidas contra el fraude, corrupción y conflicto de intereses (art. 22.2.b); las medidas para el registro de los datos de los beneficiarios en una base de datos única (art. 22.2.d); la sujeción a los controles de los organismos europeos (art. 22.2.e); la obligación de conservación de la documentación (art. 22.2.f) y las normas sobre comunicación y publicidad, de acuerdo con lo previsto en el artículo 34. A este fin, a través de las herramientas y aplicaciones habilitadas al efecto por el	17 de novembre, general de subvencions, així com per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en els casos en què l'execució dels ajuts s'articuli a través de contractes que s'hi hagin de sotmetre. Amb caràcter supletori, és també d'aplicació la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, i la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic. Així mateix, és aplicable el Reglament (UE) 2021/241, del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR) i les obligacions de control, seguiment de l'execució i reingrés de fons i la resta de normativa que el desenvolupi. En particular, s'hauran de tenir en compte les mesures previstes en el Reglament esmentat dirigides a evitar el doble finançament (art. 9); les mesures contra el frau, la corrupció i el conflicte d'interessos (art. 22.2.b); les mesures per al registre de les dades dels beneficiaris en una base de dades única (art. 22.2.d); la subjecció als controls dels organismes europeus (art. 22.2.e); l'obligació de conservació de la documentació (art. 22.2.f). i les normes sobre comunicació i publicitat, d'acord amb el que preveu l'article 34. Amb aquesta finalitat a través de les eines i aplicacions habilitades a aquest efecte pel Ministeri d'Hisenda, es recolliran una sèrie de qüestionaris d'autoavaluació que permetin a l'entitat subscriptora d'aquest Conveni tenir constància del grau de compliment respecte de les mesures descrites en el paràgraf

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Ministerio de Hacienda, se recogerán una serie de cuestionarios de autoevaluación que permitan a la Entidad suscriptora del presente Convenio tener constancia de su grado de cumplimiento respecto de las medidas descritas en el párrafo anterior, y con la periodicidad establecida por la normativa correspondiente. Respecto del sistema de gestión y control, así como el procedimiento, formato y periodicidad de la información de seguimiento del logro de hitos y objetivos y de la ejecución contable de los gastos incurridos con fondos del MRR se observarán, además, las órdenes ministeriales HFP 1030/2021 y 1031/2021, respectivamente, de 29 de septiembre de 2021. Serán tenidas en cuenta, en su caso, el resto de disposiciones, tanto del derecho nacional como de la Unión Europea, que pudieran resultar de aplicación, particularmente, las que estén directamente relacionadas con la finalidad de las ayudas, como es el caso del Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, y todo ello dejando a salvo lo que la normativa propia de cada Comunidad/Ciudad Autónoma pudiera establecer al efecto. Esta convocatoria de ayudas será publicada en la Base de Datos Nacional de Subvenciones (BDNS) en los términos previstos en el artículo 20 de la Ley 38/2003 de 17 de noviembre, General de Subvenciones y en el Real Decreto 130/2019 de 8 de marzo, que regula la BDNS y la publicidad de las subvenciones y demás ayudas públicas.	anterior, i amb la periodicitat establerta per la normativa corresponent. Respecte del sistema de gestió i control, així com el procediment, format i periodicitat de la informació de seguiment de l'assoliment de fites i objectius i de l'execució comptable de les despeses en què s'hagi incorregut amb fons del MRR, s'han d'observar, a més, les ordres ministerials HFP 1030/2021 i 1031/2021, ambdues de 29 de setembre de 2021. S'han de tenir en compte, si s'escau, la resta de disposicions, tant del dret nacional com de la Unió Europea, que puguin resultar aplicables, particularment, les que estiguin directament relacionades amb la finalitat dels ajuts, com és el cas del Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis, i tot això sense perjudici del que la normativa pròpia de cada comunitat o ciutat autònoma pugui establir a l'efecte corresponent. Aquesta convocatòria d'ajuts serà publicada a la Base de dades nacional de subvencions (BDNS) en els termes previstos a l'article 20 de la Llei 38/2003 de 17 de novembre, general de subvencions, i al Reial decret 130/2019, de 8 de març, que regula la BDNS i la publicitat de les subvencions i altres ajuts públics. S'haurà de tenir en compte, així mateix, que tant les comunitats i ciutats autònomes com la resta d'entitats recollides a l'article 3 del Reial decret 130/2019, de 8 de març, així com els contractistes i subcontractistes, si n'hi ha, han de complir la normativa esmentada en la mesura que els sigui aplicable, amb l'obligació

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Deberá tenerse en cuenta, asimismo, que tanto las Comunidades y Ciudades Autónomas como el resto de entidades recogidas en el artículo 3 del Real Decreto 130/2019, de 8 de marzo, así como los contratistas y subcontratistas, en su caso, deberán cumplir con la mencionada normativa en la medida que les sea de aplicación, además de con la obligación de una publicidad adecuada en la Plataforma de Contratos del Sector Público ("PLACSP"), teniendo en cuenta que se justifica la necesidad de publicitar los datos personales de los beneficiarios de subvenciones que sean personas físicas, siempre bajo el amparo de la normativa nacional y europea de protección de datos y la concreta aplicable a la BDNS La publicidad regulada en los apartados anteriores se realizará con independencia de la que corresponda efectuar a los beneficiarios de subvenciones de acuerdo con las obligaciones de publicidad activa establecidas en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, y su normativa de desarrollo. Las cuestiones litigiosas a las que pueda dar lugar la interpretación, modificación, efectos o resolución del contenido del presente Convenio que no hayan sido solucionadas por los órganos de seguimiento previstos en la cláusula decimotercera, serán resueltas de conformidad con lo previsto en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa. **Tercera. Requisitos de aplicación a los edificios.** 1.- Los edificios sobre los que se lleve a cabo la rehabilitación deberán cumplir con los siguientes requisitos básicos:	d'una publicitat adequada a la Plataforma de contractes del sector públic (PLACSP), tenint en compte que es justifica la necessitat de donar publicitat a les dades personals dels beneficiaris de subvencions que siguin persones físiques, sempre sota l'empara de la normativa nacional i europea de protecció de dades i la concreta aplicable a la BDNS. La publicitat regulada en els apartats anteriors s'ha de realitzar amb independència de la que correspongui efectuar als beneficiaris de subvencions d'acord amb les obligacions de publicitat activa establertes a la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, i la seva normativa de desenvolupament. Les qüestions litigioses a què puguin donar lloc la interpretació, la modificació, els efectes o la resolució del contingut d'aquest Conveni que no hagin solucionat els òrgans de seguiment previstos en la clàusula tretzena, seran resoltes de conformitat amb el que preveu la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa. **Tercera. Requisits d'aplicació als edificis** 1. Els edificis sobre els quals es dugui a terme la rehabilitació han de complir amb els requisits bàsics següents: a) Han de ser de titularitat pública. A aquest efecte, es considera que són de titularitat pública els béns que pertanyen a les administracions públiques autonòmiques, incloent tant els organismes autònoms com el

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

a) Deberán ser de titularidad pública. A estos efectos, se considera que son de titularidad pública los bienes pertenecientes a las Administraciones Públicas Autonómicas, incluyendo tanto a los Organismos Autónomos como a su Sector Público Institucional, y se acreditará en la forma correspondiente. En el caso de que existiese un régimen de cotitularidad sobre el inmueble entre distintas Administraciones Públicas, se exigirá que la Comunidad/Ciudad Autónoma firmante de este Convenio ostente al menos el 51% de la propiedad, aportándose en tal caso, además de la acreditación de la titularidad, una declaración responsable que justifique el consentimiento de todas las Administraciones concurrentes. b) Estar destinados a uso público, con exclusión de uso residencial vivienda pública (en todos sus regímenes), y mantenerlo destinado, al menos durante los próximos 20 años, al uso público, aportando a tal efecto el documento de Declaración Responsable firmado por el órgano competente. También podrán ser beneficiarios de estos fondos, aquellos edificios de titularidad pública en las mismas condiciones ya señaladas que, estando en desuso al tiempo de la publicación del presente Convenio, sean destinados a uso público una vez finalizada la rehabilitación durante un plazo mínimo de 20 años. c) Tener una fecha de construcción anterior a 1 de enero de 2009. **Cuarta. Requisitos de aplicación a las actuaciones.** 1.- A los efectos de este Convenio, se entenderán por actuaciones financiables todas las relacionadas en la cláusula quinta que se realicen en el marco de la	seu sector públic institucional, la qual cosa s'ha d'acreditar de la forma corresponent. En el cas que hi hagi un règim de cotitularitat sobre l'immoble entre diferents administracions públiques, s'exigeix que la comunitat o ciutat autònoma signant d'aquest Conveni en tingui almenys el 51% de la propietat, cas en el qual s'ha d'aportar, a més de l'acreditació de la titularitat, una declaració responsable que justifiqui el consentiment de totes les administracions concurrents. b) Estar destinats a ús públic, amb exclusió d'ús residencial habitatge públic (en tots els seus règims), i mantenir-los destinats, almenys durant els propers 20 anys, a l'ús públic. A aquest efecte s'ha d'aportar el document de declaració responsable firmat per l'òrgan competent. També podran ser beneficiaris d'aquests fons els edificis de titularitat pública en les mateixes condicions assenyalades que, estant en desús al moment de la publicació d'aquest Conveni, siguin destinats a ús públic una vegada finalitzada la rehabilitació durant un termini mínim de 20 anys. c) Tenir una data de construcció anterior a l'1 de gener de 2009. **Quarta. Requisits d'aplicació a les actuacions** 1. Als efectes d'aquest Conveni, s'entendran per actuacions finançables totes les indicades a la clàusula cinquena que es realitzin en el marc de la rehabilitació d'un immoble que compleixi amb les condicions previstes per la clàusula precedent. 2. Les actuacions finançables esmentades han de complir, com a mínim, els requisits següents:

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

rehabilitación de un inmueble que cumpla con las condiciones previstas por la cláusula precedente. 2.- Dichas actuaciones financiables deberán cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos: a) Incluir intervenciones definidas en la cláusula quinta de este Convenio como de “tipo A” que supongan, al menos, una reducción del 30% del consumo de energía primaria no renovable. b) Disponer de un plan de gestión de residuos que suponga la preparación para la reutilización y reciclado de, al menos, un 70% de los residuos que puedan generarse en el desarrollo de dichas actuaciones, conforme a lo detallado en esta cláusula. c) Estar finalizadas antes del 30 de septiembre de 2024 o entre el 1 de enero de 2025 y el 31 de marzo de 2026, de conformidad con lo establecido en el Anexo I. 3.- En el caso de que la rehabilitación se lleve a cabo por fases, todas ellas deberán estar vinculadas a un proyecto general del edificio, un plan director, el libro del edificio existente o cualquier otro instrumento de planificación integral. La fase o fases para las que se solicite financiación, deberán estar finalizadas, recibidas y destinadas al uso público de manera autónoma, antes de las fechas señaladas en el apartado anterior. 4.- Asimismo, las actuaciones deberán cumplir, al menos, uno de los siguientes parámetros: - Que el presupuesto de ejecución material de la obra proyectada sea igual o superior a 500.000 euros. - Que la superficie, medida en m2 construidos, en la que se va a intervenir supere los 1.000m2. En el caso de que la intervención	a) Incloure intervencions definides en la clàusula cinquena d'aquest Conveni com de tipus A que suposin, almenys, una reducció del 30% del consum d'energia primària no renovable. b) Disposar d'un pla de gestió de residus que suposi la preparació per a la reutilització i reciclatge de, almenys, un 70% dels residus que puguin generar-se en el desenvolupament de les actuacions esmentades, conforme al que es detalla en aquesta clàusula. c) Estar finalitzades abans del 30 de setembre de 2024 o entre l'1 de gener de 2025 i el 31 de març de 2026, de conformitat amb el que estableix l’annex I. 3. En el cas que la rehabilitació es dugui a terme per fases, totes han d'estar vinculades a un projecte general de l'edifici, un pla director, el llibre de l'edifici existent o qualsevol altre instrument de planificació integral. La fase o fases per a les quals se sol·liciti finançament, han d'estar finalitzades, rebudes i destinades a l'ús públic de manera autònoma, abans de les dates assenyalades en l'apartat anterior. 4. Així mateix, les actuacions han de complir, almenys, un dels següents paràmetres: - Que el pressupost d'execució material de l'obra projectada sigui igual o superior a 500.000 euros. - Que la superfície en la qual s'intervindrà, mesurada en m2 construïts, superi els 1.000 m2. En el cas que la intervenció afecti només les façanes, s'haurà de computar únicament la superfície sobre rasant. De la mateixa manera, en el cas de substitució de fusteries, coberta, substitució o millora dels sistemes de

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

afecte solo a las fachadas, deberá computarse únicamente la superficie sobre rasante. Del mismo modo, en el caso de sustitución de carpinterías, asilamiento de cubierta, sustitución o mejora de los sistemas de climatización, etc. se deberá computar la superficie afectada por tales obras. - Que el grado de intervención de la actuación sea igual o superior a 500 euros/m2. **Requisito de ahorro energético.** Serán Actuaciones elegibles las que consigan una reducción de, al menos el ≥ 30 % en el indicador global de consumo de energía primaria no renovable del edificio. Este requisito se acreditará mediante la certificación energética del edificio, comparando el estado actual del edificio con el estado tras la rehabilitación. En los edificios en los que se produzca un cambio de uso, se deberá igualmente comparar el consumo energético del edificio en su estado actual con el consumo del edificio tras la rehabilitación, considerando, en ambos casos, el uso al que va a estar destinado finalmente el inmueble. Así mismo, en el supuesto la reubicación de un servicio existente, se deberá hacer el certificado energético del edificio o edificios en los que se ubica el servicio en la actualidad con el objetivo de verificar que con el traslado no se incrementa el consumo de energía primaria no renovable. La certificación energética del edificio se realizará de acuerdo con el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, mediante la utilización de cualquiera de los documentos reconocidos para la certificación de eficiencia energética debidamente inscritos en el Registro general de documentos	climatització, etc., s’ha de computar la superfície afectada per aquestes obres. - Que el grau d'intervenció de l'actuació sigui igual o superior a 500 euros/m2. **Requisit d'estalvi energètic** Són actuacions elegibles les que aconsegueixin una reducció de, almenys, el ≥ 30 % a l'indicador global de consum d'energia primària no renovable de l'edifici. Aquest requisit s'acredita mitjançant la certificació energètica de l'edifici, comparant l'estat actual de l'edifici amb l'estat després de la rehabilitació. Als edificis en els quals es produeixi un canvi d'ús, s’ha de comparar igualment el consum energètic de l'edifici en el seu estat actual amb el consum de l'edifici després de la rehabilitació, considerant, en ambdós casos, l'ús a què estarà destinat finalment l'immoble. Així mateix, en el supòsit la reubicació d'un servei existent, s'haurà de fer el certificat energètic de l'edifici o edificis en els quals s'ubica el servei en l'actualitat amb l'objectiu de verificar que amb el trasllat no s'incrementa el consum d'energia primària no renovable. La certificació energètica de l'edifici s’ha de realitzar d'acord amb el Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis, mitjançant la utilització de qualsevol dels documents reconeguts per a la certificació d'eficiència energètica degudament inscrits en el Registre general de documents reconeguts del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, entre els quals hi ha els programes informàtics oficials reconeguts. No són aplicables les versions simplificades; per tant, s'ha de recórrer a l'eina unificada LIDER-

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

reconocidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, entre los que se encuentran los programas informáticos oficiales reconocidos. No son de aplicación las versiones simplificadas, por tanto, se debe recurrir a la herramienta unificada LIDER-CALENER (HULC) o cualquier otra registrada en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Para que sean comparables, los distintos certificados deben realizarse con la misma versión del programa informático que corresponderá con la que esté en vigor en la fecha de redacción del proyecto de ejecución o su adaptación a los requisitos del PIREP. La aportación de los certificados energéticos será obligatoria en todos los casos, incluso en aquellos edificios fuera del ámbito de aplicación del RD 390/2021, como herramienta para la justificación de los ahorros previstos y alcanzados con la rehabilitación. Para justificar el cumplimiento de este requisito, deberá aportarse la siguiente documentación: a) Certificado de eficiencia energética del edificio existente en su estado inicial, con el contenido mínimo que establece el artículo 8 del Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios del Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, firmado por técnico competente y registrado en el registro del órgano competente de la Comunidad Autónoma. No será considerada válida la sola presentación de la etiqueta de eficiencia energética. b) Certificado de eficiencia energética del edificio alcanzado tras la reforma, denominado certificado energético de proyecto según el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, firmado por técnico competente.	CALENER (HULC) o qualsevol altra de registrada en el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Perquè siguin comparables, els diferents certificats s'han de realitzar amb la mateixa versió del programa informàtic que correspongui amb la que estigui en vigor en la data de redacció del projecte d'execució o la seva adaptació als requisits del PIREP. L'aportació dels certificats energètics és obligatòria en tots els casos, fins i tot en els edificis fora de l'àmbit d'aplicació del Reial decret 390/2021, com a eina per a la justificació dels estalvis previstos i assolits amb la rehabilitació. Per justificar el compliment d'aquest requisit, s'haurà d'aportar la següent documentació: a) Certificat d'eficiència energètica de l'edifici existent en el seu estat inicial, amb el contingut mínim que estableix l'article 8 del Procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis del Reial decret 390/2021, d'1 de juny, firmat per un tècnic competent i registrat en el registre de l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma. No serà considerada vàlida la sola presentació de l'etiqueta d'eficiència energètica. b) Certificat d'eficiència energètica de l'edifici assolit després de la reforma, denominat certificat energètic de projecte segons el Reial decret 390/2021, d'1 de juny, firmat per un tècnic competent. c) Certificat d'eficiència energètica d'obra acabada, conforme a l'article 9 del Reial decret 390/2021, d'1 de juny, firmat per un tècnic competent i registrat a l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma. d) A més, en els casos en els quals es produeix la reubicació d'un servei existent, s'ha d'aportar el certificat o certificats

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

c) Certificado de eficiencia energética de obra terminada, conforme al artículo 9 del RD 390/2021, de 1 de junio, firmado por técnico competente y registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma. d) Además, en los casos en los que se produce la reubicación de un servicio existente, se aportará el certificado o certificados de eficiencia energética del edificio o edificios en los que se ubica el servicio en la actualidad, firmado por técnico competente. **Requisitos de gestión de residuos.** Las actuaciones elegibles deberán incluir en todas las fases del diseño y ejecución de los proyectos y de manera individual para cada una de ellas, un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que se desarrollará posteriormente en el correspondiente Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, donde se cumplirán las siguientes condiciones: I. Al menos el 70% en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción se preparará para su reciclaje y reutilización en otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE. II. Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos	d'eficiència energètica de l'edifici o edificis en els quals s'ubica el servei en l'actualitat, firmat per un tècnic competent. **Requisits de gestió de residus** Les actuacions elegibles han d'incloure, en totes les fases del disseny i execució dels projectes i de manera individual per a cadascuna, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent pla de gestió de residus de construcció i demolició, de conformitat amb el que estableix el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en què s'han de complir les condicions següents: I. Almenys el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus, establerta per la Decisió 2000/532/EC) generats al lloc de construcció s'ha de preparar per reciclar i reutilitzar en altres materials, incloses les operacions de farciment, utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE. II. Els operadors hauran de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE, tenint en compte les millors tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i

relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento. III. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán, con referencia a la ISO 20887, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje. A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para el reciclado y reutilización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70%. Este	manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per a la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció i demolició. Així mateix, s'ha d'establir que la demolició es dugui a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació s'ha de realitzar de forma preferent al lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats per al seu tractament. III. Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció han de donar suport a la circularitat i, en particular, demostrar, amb referència a l'ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge. A fi d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar un informe firmat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental que els residus s'han destinat a preparació per al reciclatge i reutilització en gestors autoritzats i que es compleix el percentatge fixat del 70%. Aquest fet s'acredita a través dels certificats dels gestors de residus, que a més ha d'incloure el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar la separació realitzada a l'obra. També s'ha d'incloure el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per a l'objectiu del 70%.
hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70%. **Quinta. Tipos de actuaciones que pueden ser objeto de financiación.** 1.- Serán actuaciones financiables con carácter principal las siguientes: **Actuaciones tipo A.** Las intervenciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos, con coeficiente de contribución climática del 100%. Quedarán expresamente excluidas de este grupo aquellas actuaciones que supongan la sustitución, uso o instalación de equipos térmicos que utilicen combustible de origen fósil. **Actuaciones tipo B.** Las intervenciones destinadas a mejorar la eficiencia ambiental en materia de agua, uso de materiales, gestión de residuos, adaptación al cambio climático y protección de la biodiversidad, con coeficiente de contribución climática del 40%. **Actuaciones tipo C.** Las intervenciones orientadas a mejorar la accesibilidad. Aquéllas que eliminen barreras y mejoren la accesibilidad física, cognitiva y sensorial. **Actuaciones tipo D.** Las intervenciones destinadas a mejorar la habitabilidad. **Actuaciones tipo E.** Las intervenciones encaminadas a la mejora en la conservación de los edificios.	**Cinquena. Tipus d'actuacions que poden ser objecte de finançament** 1. Seran actuacions finançables amb caràcter principal les següents: **Actuacions tipus A** Les intervencions encaminades a la millora de l'eficiència energètica dels edificis públics, amb coeficient de contribució climàtica del 100%. Quedaran expressament excloses d'aquest grup aquelles actuacions que suposin la substitució, ús o instal·lació d'equips tèrmics que utilitzin combustible d'origen fòssil. **Actuacions tipus B** Les intervencions destinades a millorar l'eficiència ambiental en matèria d'aigua, ús de materials, gestió de residus, adaptació al canvi climàtic i protecció de la biodiversitat, amb coeficient de contribució climàtica del 40%. **Actuacions tipus C** Les intervencions orientades a millorar l'accessibilitat. Aquelles que eliminin barreres i millorin l'accessibilitat física, cognitiva i sensorial. **Actuacions tipus D** Les intervencions destinades a millorar l'habitabilitat. **Actuacions tipus E** Les intervencions encaminades a la millora en la conservació dels edificis. 2. Amb **caràcter complementari** a les actuacions del punt anterior, també seran finançables les actuacions següents:

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament
Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

2.- Con **carácter complementario** a las actuaciones del punto anterior, serán también actuaciones financiables las siguientes: a) **Actuaciones tipo A bis**. Redacción de proyectos y demás trabajos necesarios para la realización de las obras incluidas en el grupo A. Coeficiente de contribución climática del 100%. b) **Actuaciones tipo B bis, C bis, D bis, y E bis**. Redacción de proyectos y demás trabajos necesarios para la realización de las actuaciones incluidas, según corresponda, en los grupos B, C, D y E. Se considera que no tienen contribución climática. 3.- Las actuaciones del convenio sujetas a etiqueta climática (submedida C2.I5a del PRTR) se deberán corresponder con el campo de intervención 026 bis del Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (Renovación de la eficiencia energética o medidas de eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas, proyectos de demostración y medidas de apoyo conformes con los criterios de eficiencia energética, con el objetivo de: a) lograr, por término medio, una renovación de al menos un grado de profundidad intermedia, tal como se define en la Recomendación (UE) 2019/786 de la Comisión relativa a la renovación de edificios, o b) lograr, por término medio, una reducción de al menos un 30% de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones ex ante)”. **Sexta Financiación y plazos** El presente convenio será financiado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con cargo a la aplicación presupuestaria 17.50.10.260A.751 “A	a) **Actuacions tipus A bis**. Redacció de projectes i altres treballs necessaris per a la realització de les obres incloses en el grup A. Coeficient de contribució climàtica del 100%. b) **Actuacions tipus B bis, C bis, D bis, i E bis**. Redacció de projectes i altres treballs necessaris per a la realització de les actuacions incloses, segons correspongui, en els grups B, C, D i E. Es considera que no tenen contribució climàtica. 3. Les actuacions del conveni subjectes a etiqueta climàtica (submesura C2.I5a del PRTR) s'hauran de correspondre amb el camp d'intervenció 026 bis de l'annex VI del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència (Renovació de l'eficiència energètica o mesures d'eficiència energètica relatives a infraestructures públiques, projectes de demostració i mesures de suport conformes amb els criteris d'eficiència energètica, amb l'objectiu de: a) aconseguir, de mitjana, una renovació d'almenys un grau de profunditat intermèdia, tal com es defineix en la Recomanació (UE) 2019/786 de la Comissió, relativa a la renovació d'edificis, o b) aconseguir, de mitjana, una reducció d'almenys un 30% de les emissions directes i indirectes de gasos amb efecte d'hivernacle en comparació amb les emissions *ex ante*)”. **Sisè. Finançament i terminis** Aquest conveni serà finançat pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, amb càrrec a l'aplicació pressupostària 17.50.10.260A.751 “A comunitats autònomes” dels Pressupostos generals de l'Estat vigents el 2021, comprometent-se a l'aportació del

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Comunidades Autónomas” de los Presupuestos Generales del Estado vigentes en 2021, comprometiéndose a la aportación del crédito correspondiente que será aplicado a la financiación de las actuaciones previstas en el Anexo I, de conformidad con lo acordado en la segunda Conferencia Sectorial de Vivienda Urbanismo y Suelo de fecha 21 de julio de 2021, y haciendo efectivo el pago de una sola vez, tras la formalización del convenio. Las actuaciones que se ejecuten con cargo a los fondos transferidos se articulan a través de dos fases (Fase 1 y Fase 2), de forma que el coste estimado de cada una de ellas es la suma de los costes de sus respectivas actuaciones. En el supuesto de que finalmente, el coste definitivo de las actuaciones supere al presupuestado, dicho incremento correrá, indubitadamente, a cargo de la Comunidad/Ciudad Autónoma que incurriera en él. Es decir, el importe de financiación aportado por el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana es el definido en la segunda Conferencia Sectorial celebrada el 21 de julio de 2021 sin que en ningún caso pueda verse incrementado. En lo que respecta al cumplimiento tanto del presupuesto como de los plazos de ejecución, mediante el presente convenio cada Comunidad/Ciudad Autónoma se compromete a cumplir los plazos de ejecución establecidos en los objetivos, así como el uso de los fondos recibidos para la ejecución de las actuaciones propuestas de acuerdo con lo establecido en el presente convenio y a la normativa aplicable en cada caso. Las actuaciones financiables se deben ejecutar en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de febrero de 2020 y el 30 de	crèdit corresponent que serà aplicat al finançament de les actuacions previstes a l'annex I, de conformitat amb el que s’ha acordat en la segona Conferència Sectorial d'Habitatge Urbanisme i Sòl de data 21 de juliol de 2021, i fent efectiu el pagament d'una sola vegada, després de la formalització del conveni. Les actuacions que s'executin amb càrrec als fons transferits s'articulen a través de dues fases (fase 1 i fase 2), de manera que el cost estimat de cadascuna és la suma dels costos de les seves respectives actuacions. En el supòsit que finalment el cost definitiu de les actuacions superi el pressupostat, l'increment esmentat anirà a càrrec de la comunitat o ciutat autònoma que hi incorri. És a dir, l'import de finançament aportat pel Ministeri de Transport, Mobilitat i Agenda Urbana és el definit en la segona Conferència Sectorial celebrada el 21 de juliol de 2021 sense que en cap cas pugui veure's incrementat. Respecte al compliment tant del pressupost com dels terminis d'execució, mitjançant aquest conveni cada comunitat o ciutat autònoma es compromet a complir els terminis d'execució establerts en els objectius, així com l'ús dels fons rebuts per a l'execució de les actuacions proposades d'acord amb el que s’estableix en aquest Conveni i en la normativa aplicable en cada cas. Les actuacions finançables s'han d'executar en el període de temps comprès entre l'1 de febrer de 2020 i el 30 de setembre de 2024 per a les actuacions adscrites només a la fase 1 o, fins al 31 de març de 2026, per a les de fase 2. Es recorda que té la consideració d'obra finalitzada aquella que disposi d'una acta de recepció, la qual en cap cas no podrà

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

septiembre de 2024 para las actuaciones adscritas sólo a la Fase 1 o, hasta el 31 de marzo de 2026, para las de Fase 2. Se recuerda que tiene la consideración de obra finalizada aquella que disponga de un Acta de recepción, la cual en ningún caso podrá ser posterior a la fecha límite señalada en este párrafo. Debido a la necesidad de ejecución de la totalidad de los fondos, la Comunidad/Ciudad Autónoma presentará un Listado de Reserva en el que figuren actuaciones supletorias para el caso en que no se pudieran concluir, dentro de los plazos establecidos, las señaladas en las Fases 1 y 2. La evaluación del cumplimiento se realizará mediante el análisis de la documentación justificativa entregada a la finalización de cada uno de los hitos señalados en la cláusula novena. **Séptima. Gastos e inversiones objeto de financiación y determinación de la cuantía objeto de financiación** 1. Se consideran gastos financiables aquellos que resulten estrictamente necesarios para llevar a cabo los tipos de actuaciones de rehabilitación edificatoria previstas por la cláusula quinta de este Convenio y la consecución del objeto del mismo. 2. Se consideran asimismo gastos financiables los trabajos de carácter técnico que respondan de manera indubitada a la naturaleza de la actividad, tales como los honorarios de los proyectos, ladirección facultativa, las certificaciones energéticas, auditorías energéticas o los relativos a la publicidad de la financiación de la rehabilitación por fondos europeos (coste del cartel o lona de obra así como el coste de su instalación) y adaptaciones de proyectos anteriores a los requisitos del Programa.	ser posterior a la data límit assenyalada en aquest paràgraf. A causa de la necessitat d'execució de la totalitat dels fons, la comunitat o ciutat autònoma presentarà una llista de reserva en la qual figurin actuacions supletòries per al cas en què no es puguin acabar, dins dels terminis establerts, les assenyalades en les fases 1 i 2. L'avaluació del compliment es realitzarà mitjançant l'anàlisi de la documentació justificativa lliurada a l'acabament de cada una de les fites assenyalades en la clàusula novena. **Setena. Despeses i inversions objecte de finançament i determinació de la quantia objecte de finançament** 1. Es consideren despeses finançables aquelles que resultin estrictament necessàries per dur a terme els tipus d'actuacions de rehabilitació edificatòria previstes per la clàusula cinquena d'aquest Conveni i la consecució de l'objecte d'aquest. 2. Es consideren així mateix despeses finançables els treballs de caràcter tècnic que responguin de manera indubtable a la naturalesa de l'activitat, tals com els honoraris dels projectes, la direcció facultativa, les certificacions energètiques, auditories energètiques o les relatives a la publicitat del finançament de la rehabilitació per fons europeus (cost del cartell o lona d'obra i el cost de la seva instal·lació) i adaptacions de projectes anteriors als requisits del Programa. 3. No tindran la consideració de despeses finançables les tasques de demolició, fonamentació o estructura, així com la

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

3. No tendrán la consideración de gastos financiables las labores de demolición, cimentación o estructura, así como la construcción de nuevos edificios, aun en los casos en los que se conserve las fachadas exteriores, ni la ampliación de las construcciones objeto de rehabilitación. Igualmente, no se incluyen como conceptos financiables los gastos de personal, impuestos, tasas o tributos. En ningún caso el coste de adquisición de los gastos financiables podrá ser superior al valor de mercado. **Determinación de la cuantía objeto de financiación** 1.- La cuantía se establece de la siguiente forma: En las actuaciones energéticas tipo A y A bis se subvencionará el 100% sobre el precio (Artículo 102 LCSP) detrayendo el IVA o impuesto equivalente. En las actuaciones no energéticas tipo B, B bis, C, C bis, D, D bis, E y E bis se subvencionará el 85% del precio (Artículo 102 LCSP) detrayendo el IVA o impuesto equivalente, si bien el importe subvencionado de estas actuaciones no podrá superar 1/3 del total de la subvención que se otorgue (correspondiendo, al menos, los 2/3 del importe subvencionado a las actuaciones tipo A y A bis). 2.- El importe relativo al conjunto de tributos (impuestos como el IVA, IGIC o IPSI, ICIO o tasas urbanísticas) de todas las actuaciones no será un gasto subvencionable, por lo que deberá ser objeto de financiación por la Comunidad/Ciudad Autónoma, bien a través de recursos propios o bien con cargo a financiación obtenida en virtud de colaboración público-privada.	construcció de nous edificis, fins i tot en els casos en què es conservin les façanes exteriors, ni l'ampliació de les construccions objecte de rehabilitació. Igualment, no s'inclouen com a conceptes finançables les despeses de personal, impostos, taxes o tributs. En cap cas el cost d'adquisició de les despeses finançables no podrà ser superior al valor de mercat. **Determinació de la quantia objecte de finançament** 1. La quantia s'estableix de la forma següent: En les actuacions energètiques tipus A i A bis se subvencionarà el 100% sobre el preu (article 102 LCSP) traient l'IVA o impost equivalent. En les actuacions no energètiques tipus B, B bis, C, C bis, D, D bis, E i E bis se subvencionarà el 85% del preu (article 102 LCSP) traient l'IVA o impost equivalent, si bé l'import subvencionat d'aquestes actuacions no podrà superar 1/3 del total de la subvenció que s'atorgui (corresponent, almenys, els 2/3 de l'import subvencionat a les actuacions tipus A i A bis). 2. L'import relatiu al conjunt de tributs (impostos com l'IVA, IGIC o IPSI, ICIO o taxes urbanístiques) de totes les actuacions no és una despesa subvencionable, per la qual cosa haurà de ser objecte de finançament per la comunitat o ciutat autònoma, a través de recursos propis o bé amb càrrec a finançament obtingut en virtut de col·laboració publicoprivada. **Vuitena. Compromisos assumits pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana**

Octava. Compromisos asumidos por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. 1. Aportar y transferir el crédito correspondiente a cada Comunidad/Ciudad Autónoma participante, de conformidad con el Acuerdo aprobado en el Consejo de Ministros de 13 de julio de 2021. 2. Realizar el seguimiento, control y evaluación de la ejecución de las actuaciones objeto del convenio firmado con base en las obligaciones recogidas en el Reglamento Europeo 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021, así como en el presente convenio. 3. Observar las órdenes ministeriales HFP 1030/2021 y 1031/2021, de 29 de septiembre de 2021, respectivamente, respecto del sistema de gestión y control, así como el procedimiento, formato y periodicidad de la información de seguimiento del logro de hitos y objetivos y de la ejecución contable de los gastos incurridos con fondos del MRR. 4. Publicar en su web las instrucciones sobre formatos y modelos ajustados a los requerimientos que, en su caso, pudiera recibir para la ejecución y gestión tanto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia como del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021. **Novena. Compromisos asumidos por la Comunidad/Ciudad Autónoma** 1. Financiar y gestionar las actuaciones de acuerdo con los requisitos estipulados en el presente convenio base y en el Anexo I, así como en la correspondiente normativa europea y supletoriamente en la normativa nacional y autonómica aplicable.	1. Aportar i transferir el crèdit corresponent a cada comunitat o ciutat autònoma participant, de conformitat amb l'Acord aprovat en el Consell de Ministres de 13 de juliol de 2021. 2. Realitzar el seguiment, control i avaluació de l'execució de les actuacions objecte del conveni firmat sobre la base de les obligacions recollides al Reglament Europeu 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021, així com en el present Conveni. 3. Observar les ordres ministerials HFP 1030/2021 i 1031/2021, ambdues de 29 de setembre de 2021, respecte del sistema de gestió i control, així com el procediment, format i periodicitat de la informació de seguiment de l'assolimentde fites i objectius i de l'execució comptable de les despeses en què s'hagi incorregut amb fons del MRR. 4. Publicar al seu web les instruccions sobre formats i models ajustats als requeriments que, si s'escau, pugui rebre per a l'execució i gestió tant del Pla de recuperació, transformació i resiliència com del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021. **Novena. Compromisos assumits per la comunitat o ciutat autònoma** 1. Finançar i gestionar les actuacions d'acord amb els requisits estipulats en el present conveni base i en l'annex I, així com en la corresponent normativa europea i supletòriament en la normativa nacional i autonòmica aplicable.

2. Distribuir los recursos del PIREP asegurando los principios de objetividad, publicidad y transparencia en la actuación administrativa. 3. Recibir, en plazo y forma, las obras correspondientes a las actuaciones contempladas en el en el Anexo I de este Convenio. 4. Destinar los edificios de titularidad pública que sean objeto de rehabilitación con cargo a este Convenio al uso público y mantenerlo, al menos, durante los próximos 20 años, tras la firma del mismo. 5. Aportar cuantos recursos materiales, técnicos y humanos resulten precisos para el desarrollo de las actuaciones objeto del presente Convenio, así como, en general, financiar aquéllos gastos que no estén cubiertos por las ayudas que se otorgan a través del mismo, conforme a la financiación acordada al respecto en este Convenio, al objeto de completar las actuaciones de rehabilitación correspondientes. 6. Los beneficiarios estarán obligados a crear en España todo el empleo necesario para la realización de la actividad, que se realizará con personal contratado y afiliado a la Seguridad Social en el territorio nacional. El cumplimiento de este requisito tendrá que justificarse documentalmente por los beneficiarios. 7. Las entidades beneficiarias deberán contribuir a los objetivos de soberanía digital y autonomía estratégica de la Unión Europea, así como garantizar la seguridad de la cadena	2. Distribuir els recursos del PIREP assegurant els principis d'objectivitat, publicitat i transparència en l'actuació administrativa. 3. Rebre, en el termini establert i en la forma escaient, les obres corresponents a les actuacions previstes a l'annex I d'aquest Conveni. 4. Destinar els edificis de titularitat pública que siguin objecte de rehabilitació amb càrrec a aquest Conveni a l'ús públic i mantenir-lo, almenys, durant els propers 20 anys, després d'haver-lo signat. 5. Aportar els recursos materials, tècnics i humans que siguin necessaris per al desenvolupament de les actuacions objecte d'aquest Conveni, així com, en general, finançar aquelles despeses que no estiguin cobertes pels ajuts que s'atorguen a través d'aquest, conforme al finançament acordat sobre això en aquest Conveni, amb la finalitat de completar les actuacions de rehabilitació corresponents. 6. Els beneficiaris estan obligats a crear a Espanya tota l'ocupació necessària per a la realització de l'activitat, que s'ha de dur a terme amb personal contractat i afiliat a la Seguretat Social al territori nacional. Els beneficiaris hauran de justificar documentalment el compliment d'aquest requisit. 7. Les entitats beneficiàries han de contribuir als objectius de sobirania digital i autonomia estratègica de la Unió Europea, així com garantir la seguretat de la cadena de subministrament tenint en compte el context

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

de suministro teniendo en cuenta el contexto internacional y la disponibilidad de cualquier componente o subsistema tecnológico sensible que pueda formar parte de la solución, mediante la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados en la Unión Europea.	internacional i la disponibilitat de qualsevol component o subsistema tecnològic sensible que pugui formar part de la solució, mitjançant l'adquisició d'equips, components, integracions de sistemes i programari associat a proveïdors ubicats a la Unió Europea.
8. Someterse a las disposiciones comunitarias previstas en la cláusula segunda de este Convenio sobre el MRR, entre ellas al Reglamento (UE) 2021/241, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021.	8. Sotmetre's a les disposicions comunitàries previstes en la clàusula segona d'aquest Conveni sobre el MRR, entre les quals al Reglament (UE) 2021/241, del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.
9. Realizar un seguimiento detallado y particularizado de los fondos recibidos, que permita verificar el cumplimiento de los límites, condiciones e intensidades de ayuda a otorgar establecidos por la normativa europea de ayudas de estado, aplicando asimismo cualquier norma o reglamentación que resulte aplicable para la gestión y ejecución tanto al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021, como al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.	9. Realitzar un seguiment detallat i particularitzat dels fons rebuts, que permeti verificar el compliment dels límits, condicions i intensitats d'ajuda per atorgar establerts per la normativa europea d'ajuts d'estat, i aplicar així mateix qualsevol norma o reglamentació que resulti aplicable per a la gestió i execució tant al Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, com al Pla de recuperació, transformació i resiliència.
10. Por último, señalar que la Comunidad/Ciudad Autónoma, de conformidad con el Reglamento Financiero de la UE, debe cooperar plenamente en la protección de los intereses financieros de esta, conceder los derechos y el acceso necesarios a la Comisión, a la Oficina Europea de Lucha Contra el Fraude (OLAF, en francés, *Office Européen de Lutte Anti-Fraude*), al Tribunal de Cuentas Europeo y, respecto de los Estados miembros participantes en la cooperación reforzada en virtud del Reglamento (UE) 2017/1939, a la Fiscalía Europea, y garantizar que los terceros implicados en la ejecución de los fondos de la Unión concedan derechos equivalentes. Asimismo, tendrán acceso aquellas autoridades de control nacionales competentes.	10. Finalment, cal assenyalar que la comunitat o ciutat autònoma, de conformitat amb el Reglament financer de la UE, ha de cooperar plenament en la protecció dels interessos financers d'aquesta, concedir els drets i l'accés necessaris a la Comissió, a l'Oficina Europea de Lluita Contra el Frau (OLAF, en francès, *Office Européen de Lutte Anti-Fraude*), al Tribunal de Comptes Europeu i, respecte dels estats membres participants en la cooperació reforçada en virtut del Reglament (UE) 2017/1939, a la Fiscalia Europea, i garantir que els tercers implicats en l'execució dels fons de la Unió concedeixin drets equivalents. Així mateix, hi han de tenir accés les autoritats de control nacionals competents.
Además, la Comunidad/Ciudad Autónoma debe conceder el acceso a la información contenida en el Registro de Titularidades Reales y la cesión de información al Sistema de Fondos Europeos (también desde la BDNS y otros sistemas), a efectos de cumplir con lo previsto en el artículo 22.2.d) del Reglamento (UE) nº 241/2021.	A més, la comunitat o ciutat autònoma ha de concedir l'accés a la informació continguda en el Registre de titularitats reals i la cessió d'informació al Sistema de fons europeus (també des de la BDNS i altres sistemes), a fi de complir el que preveu l'article 22.2.d) del Reglament (UE) núm. 241/2021.
11. El incumplimiento por parte de las Comunidades/Ciudades Autónomas de las obligaciones que se establecen en este clausulado podrá dar lugar, en caso de no subsanarse, al inicio de un procedimiento de reintegro por la totalidad de las cantidades percibidas y a la exigencia del interés de demora correspondiente desde el momento del pago de la subvención, de acuerdo con lo establecido en el artículo 37 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre.	11. L'incompliment per part de les comunitats i ciutats autònomes de les obligacions que s'estableixen en aquestes clàusules podrà donar lloc, en cas de no ser esmenat, a l'inici d'un procediment de reintegrament per la totalitat de les quantitats percebudes i a l'exigència de l'interès de demora corresponent des del moment del pagament de la subvenció, d'acord amb el que estableix l'article 37 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre.
Décima. Compromisos asumidos por ambas partes. 1. Se observará por ambas partes lo establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y el resto de normativa que lo desarrolle, y sus actuaciones estarán sujetas al principio de «no causar un perjuicio significativo»	**Desena. Compromisos assumits per ambdues parts** 1. Ambdues parts han d'observar el que estableix el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i la resta de normativa que el desenvolupi, i les seves actuacions estaran subjectes al principi de no causar un perjudici significatiu (principi DNSH, per les sigles en anglès, *do no*

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

(principio DNSH por sus siglas en inglés, *Do No Significant Harm*) y las condiciones del etiquetado climático y digital. Ello incluye el cumplimiento de las condiciones específicas asignadas previstas en el Componente 2, así como en la medida I.5 en la que se enmarcan dichos proyectos, tanto en lo referido al principio DNSH, como al etiquetado climático y digital, y especialmente las recogidas en el anexo a la CID y en los apartados 3, 6 y 8 del documento del Componente del Plan. Para ello, la Comunidad/Ciudad Autónoma preverá mecanismos de verificación del cumplimiento del principio DNSH y medidas correctoras para asegurar su implementación. 2. En relación con las obligaciones de control, seguimiento de la ejecución y reingreso de fondos, se establece el sometimiento a las disposiciones comunitarias sobre el MRR y en particular en lo relativo a: a. Obligación de asegurar la regularidad del gasto subyacente y adoptar medidas dirigidas a evitar el fraude, conflicto de intereses y doble financiación. b. Obligación de mantenimiento de la pista de auditoría. Establecimiento de la trazabilidad de cada una de las actuaciones y cada uno de los preceptores finales de los fondos, así como disponer de un sistema que permita calcular y seguir los objetivos cuyo nivel de consecución debe reportar la Comunidad Autónoma. c. Contribución a la fiabilidad del sistema en general y del sistema de seguimiento de indicadores del cumplimiento de hitos y objetivos y de seguimiento del coste estimado en particular.	*significant harm*) i les condicions de l'etiquetatge climàtic i digital. Això inclou el compliment de les condicions específiques assignades previstes en el component 2, així com en la mesura I.5, en la qual s'emmarquen els projectes esmentats, tant pel que fa al principi DNSH com a l'etiquetatge climàtic i digital, i especialment les recollides a l'annex de la CID i en els apartats 3, 6 i 8 del document del component del Pla. Per a això, la comunitat o ciutat autònoma ha de preveure mecanismes de verificació del compliment del principi DNSH i mesures correctores per assegurar-ne la implementació. 2. En relació amb les obligacions de control, seguiment de l'execució i reingrés de fons, s'estableix la submissió a les disposicions comunitàries sobre el MRR i en particular pel que fa a: a. Obligació d'assegurar la regularitat de la despesa subjacent i adoptar mesures dirigides a evitar el frau, conflicte d'interessos i doble finançament. b. Obligació de mantenir la pista d'auditoria. Establiment de la traçabilitat de cadascuna de les actuacions i cadascun dels preceptors finals dels fons, així com disposar d'un sistema que permeti calcular i seguir els objectius el nivell de consecució del qual ha de reportar la comunitat autònoma. c. Contribució a la fiabilitat del sistema en general i del sistema de seguiment d'indicadors del compliment de fites i objectius i de seguiment del cost estimat en particular. d. Obligació de comunicació sobre el finançament comunitari de les mesures incloses en el MRR.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

d. Obligación de comunicación sobre la financiación comunitaria de las medidas incluidas en el MRR. e. Conservar los documentos de conformidad con el artículo 132 del Reglamento Financiero. 3. Con la finalidad de dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el artículo 22 del Reglamento (UE) 241/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, en relación con la protección de los intereses financieros de la Unión toda entidad, decisora o ejecutora, que participe en la ejecución de las medidas del PRTR deberá disponer de un «Plan de medidas antifraude» que le permita garantizar y declarar que, en su respectivo ámbito de actuación, los fondos correspondientes se han utilizado de conformidad con las normas aplicables, en particular, en lo que se refiere a la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de intereses. 4. De conformidad con la letra d) del apartado 2 del artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021 se exige la identificación del perceptor final de fondos: beneficiarios de las ayudas, contratistas y subcontratistas. A tal efecto, y conforme a la orden HFP 1030/2021 de 29 de septiembre, la Comunidad/Ciudad Autónoma suscriptora del presente Convenio deberá recabar y hacer constar en la forma correspondiente, al menos, los siguientes requerimientos en relación con la identificación de contratistas y subcontratistas, sean personas físicas o jurídicas: a) NIF del beneficiario.	e. Conservar els documents de conformitat amb l'article 132 del Reglament financer. 3. Amb la finalitat de donar compliment a les obligacions establertes a l'article 22 del Reglament (UE) 241/2021 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, en relació amb la protecció dels interessos financers de la Unió, tota entitat, decisora o executora, que participi en l'execució de les mesures del PRTR haurà de disposar d'un pla de mesures antifrau que li permeti garantir i declarar que, en el seu respectiu àmbit d'actuació, els fons corresponents s'han utilitzat de conformitat amb les normes aplicables, en particular, pel que fa a la prevenció, detecció i correcció del frau, la corrupció i els conflictes d'interessos. 4. De conformitat amb la lletra d) de l'apartat 2 de l'article 22 del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, s'exigeix la identificació del perceptor final de fons: beneficiaris dels ajuts, contractistes i subcontractistes. A aquest efecte, i conforme a l'ordre HFP 1030/2021, de 29 de setembre, la comunitat o ciutat autònoma subscriptora d'aquest Conveni haurà d'obtenir i fer constar en la forma corresponent, almenys, els següents requeriments en relació amb la identificació de contractistes i subcontractistes, siguin persones físiques o jurídiques: a) NIF del beneficiari. b) Nom de la persona física o raó social de la persona jurídica. c) Domicili fiscal de la persona física o jurídica.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

b) Nombre de la persona física o razón social de la persona jurídica. c) Domicilio fiscal de la persona física o jurídica. d) Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. e) Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión, incluyendo el cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente. f) Los beneficiarios que desarrollen actividades económicas acreditarán la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de Administración Tributaria o en el censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad económica efectivamente desarrollada a la fecha de solicitud de la ayuda. 5. Suministrar de forma continuada, actualizada, en los plazos y con los instrumentos que se establezcan a tal efecto, la información requerida con el fin de cumplir con los objetivos programados, en los términos previstos en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y demás normativa que sea de aplicación a tal fin.	d) Acceptació de la cessió de dades entre les administracions públiques implicades per donar compliment al que disposa la normativa europea aplicable i de conformitat amb la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals. e) Declaració responsable relativa al compromís de compliment dels principis transversals establerts en el PRTR i que puguin afectar a l'àmbit objecte de gestió, inclòs el compliment del principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient. f) Els beneficiaris que desenvolupin activitats econòmiques han d'acreditar la inscripció al Cens d'empresaris, professionals i retenidors de l'Agència Estatal d'Administració Tributària o al cens equivalent de l' administració tributària foral, que ha de reflectir l'activitat econòmica efectivament desenvolupada a la data de sol·licitud de l'ajuda. 5. Subministrar de forma continuada, actualitzada, en els terminis i amb els instruments que s'estableixin a aquest efecte, la informació requerida a fi de complir els objectius programats, en els termes previstos en l'Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre, per la qual es configura el sistema de gestió del Pla de recuperació, transformació i resiliència, i altra normativa que sigui aplicable a aquest objectiu 6. Informar i advertir la comunitat o ciutat autònoma de les circumstàncies sobrevingudes, incidències i altres qüestions rellevants que siguin necessàries per a la

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

6. Informar y advertir a la Comunidad/Ciudad Autónoma de cuantas circunstancias sobrevenidas, incidencias y otras cuestiones relevantes sean necesarias para la buena ejecución del presente Convenio. El órgano competente de cada Comunidad/Ciudad Autónoma remitirá a la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura la documentación justificativa que le sea solicitada. 7. Compromisos en materia de publicidad: Dar la adecuada publicidad, promoción e información del PIREP en cuanto a la financiación de las actuaciones que sean objeto de subvención. La referida publicidad se hará constar mediante la colocación de un cartel o una lona en obra con el emblema de la Unión Europea así como una declaración de financiación adecuada que indique «financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU-, (el formato y tamaño del emblema se recoge en el anexo II del Reglamento de ejecución (UE) No 821/2014 de la Comisión de 28 de julio de 2014), conforme a lo señalado en el Anexo XII del Reglamento (UE) No 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, desde el inicio de las obras con la subvención concedida hasta la terminación de las mismas. Colaborar activamente para potenciar la difusión de la información acerca de las Medidas y actuaciones del PIREP, en particular cuando promuevan la ejecución y sus resultados, facilitando información coherente, efectiva y suficiente, dirigida a múltiples destinatarios, incluidos los medios de comunicación y los ciudadanos.	bona execució d'aquest Conveni. L'òrgan competent de cada comunitat o ciutat autònoma ha de remetre a la Direcció General d'Agenda Urbana i Arquitectura la documentació justificativa que li sigui sol·licitada. 7. Compromisos en matèria de publicitat: Donar l'adequada publicitat, promoció i informació del PIREP quant al finançament de les actuacions que siguin objecte de subvenció. Aquesta publicitat s'ha de fer constar mitjançant la col·locació d'un cartell o una lona a l'obra amb l'emblema de la Unió Europea, així com una declaració de finançament adequat que indiqui "Finançat per la Unió Europea - Next Generation EU" (el format i la mida de l'emblema es recullen a l'annex II del Reglament d'execució (UE) 821/2014 de la Comissió, de 28 de juliol de 2014), de conformitat amb el que assenyala l'annex XII del Reglament (UE) 1303/2013 del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de desembre de 2013, des de l'inici de les obres amb la subvenció concedida fins que aquestes finalitzin. Col·laborar activament per potenciar la difusió de la informació sobre les mesures i actuacions del PIREP, en particular quan promoguin l'execució i els seus resultats, facilitant informació coherent, efectiva i suficient, dirigida a múltiples destinataris, inclosos els mitjans de comunicació i els ciutadans. Fer constar la participació de les diferents institucions intervinents en tota la informació pública que s'editi per qualsevol mitjà, inclosos els mitjans electrònics.

Hacer constar la participación de las distintas instituciones intervinientes en cuanta información pública se edite por cualquier medio, incluidos los medios electrónicos. Las mismas instrucciones serán aplicables para toda la documentación resultante de la ejecución de las obras y de la justificación y control de los fondos recibidos, así como cualesquiera otra dirigida a los beneficiarios del Plan deberán expresar que estas están financiadas con cargo a fondos de la UE. Asimismo, se establece la obligación de instalar placas o identificativos en el exterior de los edificios en las cuales se incluyan la referencia a la financiación con cargo a fondos de la UE. En particular, la referida información constará en los carteles exteriores descriptivos de las obras, en los que figurará, además, el importe de la financiación aportada, con una tipografía y tamaño igual, a los empleados para referirse a la participación de la Comunidad Autónoma. A tal efecto, el MITMA facilitará el correspondiente modelo en formato digital. Los sistemas y pautas de información pública corporativa de ambas Administraciones, por lo que se refiere a las actuaciones del PIREP, se acordarán en el marco de la Comisión Bilateral de Seguimiento. El destinatario último de las Medidas informará al público del apoyo obtenido de los fondos europeos haciendo una breve descripción de la operación en su sitio de Internet, en caso de que disponga de uno, de manera proporcionada al nivel de apoyo prestado, con sus objetivos y resultados, y destacando el apoyo financiero de la Unión. En su caso, además, deberá cumplir con lo previsto en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, respecto a las	Les mateixes instruccions són aplicables per a tota la documentació resultant de l'execució de les obres i de la justificació i control dels fons rebuts, i qualssevol altres de dirigides als beneficiaris del Pla han d'expressar que aquestes estan finançades amb càrrec a fons de la UE. Així mateix, s'estableix l'obligació d'instal·lar plaques o cartells identificatius a l'exterior dels edificis en les quals s'incloguin la referència al finançament amb càrrec a fons de la UE. En particular, aquesta informació ha de constar als cartells exteriors descriptius de les obres, en els quals ha de figurar, a més, l'import del finançament aportat, amb una tipografia i mida iguals a les que s'empren per referir-se a la participació de la comunitat autònoma. A aquest efecte, el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA) facilitarà el corresponent model en format digital. Els sistemes i pautes d'informació pública corporativa d'ambdues administracions, pel que fa a les actuacions del PIREP, s'acordaran en el marc de la Comissió Bilateral de Seguiment. El destinatari últim de les mesures ha d'informar el públic del suport obtingut dels fons europeus fent una breu descripció de l'operació al seu lloc d'Internet, en cas que en tingui, de manera proporcionada al nivell de suport donat, amb els seus objectius i resultats, i destacant el suport financer de la Unió. Si s'escau, a més, haurà de complir amb el que estableix la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, respecte a les obligacions de publicitat dels fons objecte d'aquest conveni. 8. Conservar la documentació, d'acord amb l'article 22.2.f) del Reglament (UE) 2021/241.
obligaciones de publicidad de los fondos objeto de este convenio 8. Conservar la documentación, de acuerdo con lo previsto en el artículo 22.2.f) del Reglamento (UE) 2021/241. **Decimoprimera. Metodología de justificación. Documentación.** De acuerdo con el desarrollo previsto del apartado 2 del artículo 46 del Real Decreto-ley 36/2020, por el apartado 6 del mismo artículo, quedan recogidas en las Órdenes Ministeriales HFP 1030/2021 y 1031/2021 de 29 de septiembre, el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las Actuaciones de los componentes del PRTR. La fiscalización y control de la aplicación de los fondos de la UE, así como la adecuada justificación de los mismos, corresponderá al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como órgano concedente. La presentación de la documentación se realizará, por parte de las Comunidades/Ciudades Autónomas ante la Subdirección General de Arquitectura y Edificación, dependiente de la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura. Documentación para remitir con carácter previo a la firma del convenio: - Esta documentación se remitirá a través de la herramienta habilitada a tal efecto por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, según los modelos del Anexo II: . Certificados de estar al corriente de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social en el caso de que se deniegue el	**Onzena. Metodologia de justificació. Documentació** D'acord amb el desenvolupament previst de l'apartat 2 de l'article 46 del Reial decret llei 36/2020, per l'apartat 6 del mateix article, queden recollides en les ordres ministerials HFP 1030/2021 i 1031/2021, de 29 de setembre, el procediment i format de la informació que han de proporcionar les entitats del sector públic estatal, autonòmic i local per al seguiment del compliment de fites i objectius i d'execució pressupostària i comptable de les actuacions dels components del PRTR. La fiscalització i control de l'aplicació dels fons de la UE, així com l'adequada justificació d'aquests, correspon al Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, com a òrgan concedent. Les comunitats i ciutats autònomes han de presentar la documentació davant de la Subdirecció General d'Arquitectura i Edificació, dependent de la Direcció General d'Agenda Urbana i Arquitectura. Documentació per remetre amb caràcter previ a la firma del conveni: - Aquesta documentació s'ha de trametre a través de l'eina habilitada a aquest efecte pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, segons els models de l'annex II: . Certificats d'estar al corrent de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social en el cas que es denegui el consentiment al MITMA (model 1 de l'annex II).

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament
Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

consentimiento al MITMA (Modelo 1 de Anexo II). . Certificación de no estar incursa en obligaciones de reintegro (Modelo 2 de Anexo II). 17 . Certificación de estar al corriente de las obligaciones de reembolso (Modelo 3 de Anexo II). . Declaración responsable de cumplir con los requisitos del Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos y con el principio de no causar perjuicio significativo (DNSH) (Modelo 10 de Anexo II). - La documentación correspondiente al control del cumplimiento de los objetivos de cada fase y de los indicadores de monitorización que se remitirá en un formato electrónico que permita búsquedas, será la detallada en el Anexo III, sin perjuicio de que se pueda requerir documentación complementaria. - La documentación correspondiente a la cuenta justificativa final, que se remitirá en un formato electrónico que permita búsquedas, será la detallada en el Anexo III, sin perjuicio de que se pueda requerir documentación complementaria. - Además de cualquier otra documentación que pudiera derivarse de la asunción de los compromisos adquiridos por la Comunidad/Ciudad Autónoma en virtud del presente Convenio. **Decimosegunda. Modificación del orden de ejecución de las Actuaciones señaladas en el Anexo I.** Mediante Acuerdo de la Comisión Bilateral de Seguimiento se podrán sustituir actuaciones de las Fases 1 y 2 por las señaladas en el listado de reserva previstas en el Anexo I de	. Certificació de no estar incursa en obligacions de reintegrament (model 2 de l'annex II). 17 . Certificació d'estar al corrent de les obligacions de reembors (model 3 de l'annex II). . Declaració responsable de complir els requisits del Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics i el principi de no causar perjudici significatiu (DNSH) (model 10 de l'annex II). - La documentació corresponent al control del compliment dels objectius de cada fase i dels indicadors de monitoratge, que s'ha de trametre en un format electrònic que permeti recerques, és la detallada a l'annex III, sense perjudici que es pugui requerir documentació complementària. - La documentació corresponent al compte justificatiu final, que s'ha de trametre en un format electrònic que permeti recerques, és la detallada a l'annex III, sense perjudici que es pugui requerir documentació complementària. - A més, qualsevol altra documentació que pugui derivar-se de l'assumpció dels compromisos adquirits per la comunitat o ciutat autònoma en virtut d'aquest Conveni. **Dotzena. Modificació de l'ordre d'execució de les actuacions assenyalades a l'annex I** Mitjançant acord de la Comissió Bilateral de Seguiment es podran substituir actuacions de les fases 1 i 2 per les assenyalades a la llista de reserva previstes a l'annex I d'aquest Conveni, quan, analitzat l'estat de l'execució, mitjançant la documentació aportada per a la

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

este Convenio, cuando analizado el estado de la ejecución, bien mediante la documentación aportada para la justificación de los hitos o bien de forma unilateral por una de las partes, se advierta la imposibilidad de finalización de las actuaciones dentro de los plazos establecidos y del cumplimiento de los compromisos correspondientes a superficie rehabilitada. **Decimotercera. Seguimiento de hitos y objetivos, control y evaluación del PIREP.** 1. La Comunidad/Ciudad Autónoma, a efectos de garantizar la trazabilidad del gasto, deberá establecer un sistema de seguimiento contable diferenciado para estos fondos. Dicha información seguirá los criterios, directrices y periodicidad de reporte que pueda determinar el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fin de garantizar el correcto seguimiento presupuestario de los fondos, de acuerdo con las directrices dictadas tanto por los órganos competentes de la Administración General del Estado como de la Unión Europea, en relación con la gestión y ejecución tanto del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021, como del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. No obstante, con la finalidad de poder valorar el grado de compromiso y ejecución de los fondos objeto de este Convenio y, en su caso, del reintegro anticipado del saldo no comprometido o no ejecutado, se establecen dos objetivos de control de la ejecución del presupuesto que deberá alcanzar la Comunidad/Ciudad Autónoma:	justificació de les fites o bé de forma unilateral per una de les parts, s'adverteixi la impossibilitat d'acabar les actuacions dins dels terminis establerts i de complir els compromisos corresponents a superfície rehabilitada. **Tretzena. Seguiment de fites i objectius, control i avaluació del PIREP** 1. La comunitat o ciutat autònoma, a efectes de garantir la traçabilitat de la despesa, haurà d'establir un sistema de seguiment comptable diferenciat per a aquests fons. Aquesta informació ha de seguir els criteris, directrius i periodicitat de report que pugui determinar el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana a fi de garantir el correcte seguiment pressupostari dels fons, d'acord amb les directrius dictades tant pels òrgans competents de l'Administració general de l'Estat com de la Unió Europea, en relació amb la gestió i execució tant del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, com del Pla de recuperació, transformació i resiliència. No obstant això, amb la finalitat de poder valorar el grau de compromís i execució dels fons objecte d'aquest Conveni i, si s'escau, del reintegrament anticipat del saldo no compromès o no executat, s'estableixen dos objectius de control de l'execució del pressupost que haurà d'assolir la comunitat o ciutat autònoma: - La finalització i recepció, abans del 30 de setembre de 2024, de les obres corresponents a les actuacions que es proposen per a la fase

- La finalización y recepción, antes del 30 de septiembre de 2024, de las obras correspondientes a las actuaciones que se proponen para la fase 1 en el anexo I a este convenio, con una reducción media de al menos un 30% de la demanda de energía primaria no renovable (al menos 290.000 metros cuadrados). - La finalización y recepción, antes del 31 de marzo de 2026, de las obras correspondientes a las actuaciones que se proponen para la fase 2 en el anexo I a este convenio, con una reducción media de al menos un 30% de la demanda de energía primaria no renovable (al menos 1.230.000 metros cuadrados). Todo ello, sin perjuicio del establecimiento de otros indicadores de monitorización o hitos y objetivos de gestión adicionales, a fin de verificar el cumplimiento de objetivos, además de los ya establecidos: - A fecha de 31 de diciembre de 2022 deberán estar adjudicados los contratos equivalentes al 80%, al menos, de los metros cuadrados que han quedado comprometidos en las actuaciones en fase 1. - A fecha de 31 de diciembre de 2024 deberán adjudicados, al menos, los contratos equivalentes al 80%, al menos, de los metros cuadrados que han quedado comprometidos en las actuaciones en fase 2. Con el objeto de poder determinar el grado de ejecución del presupuesto y absorción de los fondos correspondientes, la Comunidad/Ciudad Autónoma deberá remitir un informe de sus respectivos órganos de gestión en las fechas que se determinen por la Dirección General de Agenda Urbana y	1 a l'annex I d'aquest Conveni, amb una reducció mitjana d'almenys un 30% de la demanda d'energia primària no renovable (almenys 290.000 metres quadrats). - La finalització i recepció, abans del 31 de març de 2026, de les obres corresponents a les actuacions que es proposen per a la fase 2 a l'annex I d'aquest Conveni, amb una reducció mitjana d'almenys un 30% de la demanda d'energia primària no renovable (almenys 1.230.000 metres quadrats). Tot això sense perjudici de l'establiment d'altres indicadors de monitoratge o fites i objectius de gestió addicionals, a fi de verificar el compliment d'objectius, a més dels ja establerts: - En data de 31 de desembre de 2022 hauran d'estar adjudicats els contractes equivalents al 80%, almenys, dels metres quadrats que han quedat compromesos en les actuacions en fase 1. - En data de 31 de desembre de 2024 hauran d'estar adjudicats, almenys, els contractes equivalents al 80%, almenys, dels metres quadrats que han quedat compromesos en les actuacions en fase 2. Per tal de poder determinar el grau d'execució del pressupost i absorció dels fons corresponents, la comunitat o ciutat autònoma haurà de remetre un informe dels seus respectius òrgans de gestió en les dates que determini la Direcció General d'Agenda Urbana i Arquitectura del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, amb la

Arquitectura del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con la periodicidad acordada por las Comisiones de seguimiento de este Convenio. 2. Además, debido a la necesidad de ejecución de la totalidad de los fondos se establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de los objetivos mediante Comisiones. 1. Comisión Conjunta de Interlocutores PIREP. Ambas partes se comprometen a efectuar el seguimiento conjunto y coordinar sus actuaciones en orden al cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente Convenio a través de comunicaciones establecidas entre los distintos Interlocutores PIREP designados por las partes firmantes del presente Convenio. A tal efecto, se constituirá la Comisión Conjunta de Interlocutores PIREP. La Comisión Conjunta de Interlocutores PIREP estará constituida por los respectivos interlocutores de cada Comunidad/Ciudad Autónoma y los designados a tal efecto en representación de la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. La Comisión Conjunta de Interlocutores PIREP velará por el adecuado seguimiento, cumplimiento y comunicación de lo convenido, así como otras cuestiones que requieran ser abordadas durante la vigencia del Convenio mediante un flujo constante de comunicaciones y celebrará sesiones ya sea por videoconferencia o presenciales, al menos, una vez al año, y en todo caso, con la periodicidad que se acuerde en el calendario programado a tal efecto.	periodicitat acordada per les comissions de seguiment d'aquest Conveni. 2. A causa de la necessitat d'execució de la totalitat dels fons, s'establiran mecanismes de verificació del compliment dels objectius mitjançant comissions. 1. Comissió Conjunta d'Interlocutors PIREP Ambdues parts es comprometen a efectuar el seguiment conjunt i coordinar les seves actuacions en ordre al compliment de les obligacions contretes al present Conveni a través de comunicacions establertes entre els diferents interlocutors PIREP designats per les parts signants d'aquest Conveni. A aquest efecte, es constituirà la Comissió Conjunta d'Interlocutors PIREP. La Comissió Conjunta d'Interlocutors PIREP estarà constituïda pels respectius interlocutors de cada comunitat o ciutat autònoma i els designats a aquest efecte en representació de la Direcció General d'Agenda Urbana i Arquitectura del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana. La Comissió Conjunta d'Interlocutors PIREP vetllarà per l'adequat seguiment, compliment i comunicació del que s'hagi convingut, així com altres qüestions que requereixin ser abordades durant la vigència del Conveni mitjançant un flux constant de comunicacions i celebrarà sessions, ja sigui per videoconferència o presencials, almenys, una vegada a l'any, i en tot cas amb la periodicitat que acordi al calendari programat a aquest efecte. 2. Comissió Bilateral de Seguiment Ambdues parts es comprometen a efectuar el seguiment conjunt i coordinar les seves actuacions amb vista al compliment de les

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament
Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

2. Comisión Bilateral de Seguimiento. Ambas partes se comprometen a efectuar el seguimiento conjunto y coordinar sus actuaciones en orden al cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente Convenio. A tal efecto, se constituirá la Comisión Bilateral de Seguimiento. La Comisión Bilateral de Seguimiento, estará constituida por el Director General de Agenda Urbana y Arquitectura del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (que la presidirá) y por la persona titular de la Dirección General competente en materia de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Catalunya. La Comisión Bilateral de Seguimiento velará por el adecuado cumplimiento de lo convenido, pudiendo acordar reajustes en las Actuaciones inicialmente previstas entre los asignados a las distintas fases, respetando siempre el marco general establecido en el convenio y sin que las reordenaciones que se acuerden puedan suponer un incremento de la dotación presupuestaria a aportar por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. La Comisión Bilateral de Seguimiento celebrará sesiones ya sea por videoconferencia o presenciales, al menos, una vez al año, y en todo caso, conforme al calendario que se acuerde con cada Comunidad/Ciudad Autónoma en la primera reunión celebrada. Asimismo, se podrá reunir por iniciativa de cualquiera de las partes cuando se detecten indicios de dificultad en el cumplimiento los compromisos de ejecución de la cláusula duodécima con el fin de proponer las posibles modificaciones estipuladas en la cláusula novena. Las funciones de la Comisión Bilateral de Seguimiento son:	obligacions contretes en aquest Conveni. A aquest efecte, es constituirà la Comissió Bilateral de Seguiment. La Comissió Bilateral de Seguiment, estarà constituïda pel director general d'Agenda Urbana i Arquitectura del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (que la presidirà) i per la persona titular de la direcció general competent en matèria de patrimoni de la Comunitat Autònoma de Catalunya. La Comissió Bilateral de Seguiment vetllarà per l'adequat compliment del que s'hagi convingut, i pot acordar reajustaments en les actuacions inicialment previstes entre les assignacions a les diferents fases, respectant sempre el marc general establert al Conveni i sense que les reordenacions que s'acordin puguin suposar un increment de la dotació pressupostària a aportar pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana. La Comissió Bilateral de Seguiment celebrarà sessions, ja sigui per videoconferència o presencials, almenys, una vegada a l'any, i en tot cas, segons el calendari que acordi amb cada comunitat o ciutat autònoma en la primera reunió celebrada. Així mateix, es podrà reunir per iniciativa de qualsevol de les parts quan es detectin indicis de dificultat en el compliment els compromisos d'execució de la clàusula dotzena a fi de proposar les possibles modificacions estipulades en la clàusula novena. Les funcions de la Comissió Bilateral de Seguiment són: 1) Formular i acordar, si s'escau, modificacions o substitucions en l'ordre d'execució de les actuacions assenyalades en les diferents fases de l'annex I tal com s'assenyala en la clàusula novena.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

1) Formular y acordar, en su caso, modificaciones o sustituciones en el orden de ejecución de las Actuaciones señaladas en las distintas fases del Anexo I tal y como se señala en la cláusula novena. 2) Comprobar y verificar el efectivo intercambio de información entre ambas Administraciones y analizar su contenido. 3) Establecer la metodología específica para evaluar la eficacia en el desarrollo y cumplimiento del Convenio, analizando su desarrollo y cumplimiento y formulando las oportunas propuestas en el caso de desviaciones del objeto del Convenio. 4) Acordar los sistemas y pautas de información pública corporativa de ambas Administraciones, por lo que se refiere a las actuaciones del PIREP. 5) Aprobar los informes de ejecución presentados en la justificación de los dos hitos intermedios e los dos hitos finales. 6) Velar por el adecuado cumplimiento de lo convenido. **Decimocuarta. Resolución del Convenio** 1. Además de las causas de resolución de los convenios establecidas en el artículo 51.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, serán causa de resolución del Convenio el mutuo acuerdo de las partes, así como el acuerdo motivado de una de ellas debido al incumplimiento grave o reiterado de la otra de alguna de sus cláusulas, debiendo ser comunicado el incumplimiento mediante preaviso de, al menos, un mes de antelación a la fecha de la propuesta de resolución. 2. También será de aplicación lo señalado al respecto, tanto en la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 2021 como en el apartado 4 del artículo 37 del RD-L 36/2020, de 30 de	2) Comprovar i verificar l'efectiu intercanvi d'informació entre ambdues administracions i analitzar-ne el contingut. 3) Establir la metodologia específica per avaluar l'eficàcia en el desenvolupament i compliment del Conveni, analitzant-ne el desenvolupament i el compliment i formulant les propostes oportunes en el cas de desviacions de l'objecte del Conveni. 4) Acordar els sistemes i pautes d'informació pública corporativa d'ambdues administracions, pel que fa a les actuacions del PIREP. 5) Aprovar els informes d'execució presentats en la justificació de les dues fites intermèdies i les dues fites finals. 6) Vetllar per l'adequat compliment del que s'hagi convingut. **Catorzena. Resolució del Conveni** 1. A més de les causes de resolució dels convenis establertes a l'article 51.2 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic, són causa de resolució del Conveni el mutu acord de les parts i l'acord motivat d'una de les parts a causa de l'incompliment greu o reiterat de l'altra d'alguna de les seves clàusules. L'incompliment ha de ser comunicat mitjançant un preavís de, almenys, un mes d'antelació a la data de la proposta de resolució. 2. També és aplicable el que s'assenyala sobre això tant en la Llei 11/2020, de 30 de desembre, de pressupostos generals de l'estat per a 2021 com en l'apartat 4 de l'article 37 del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración pública y para la ejecución del Plan de Recuperación y Resiliencia.

Decimoquinta. Compatibilidad de las ayudas de Estado y prevención de la doble financiación.

1. La ejecución del PRTR debe respetar los límites establecidos en relación con las ayudas de Estado y la prevención de la doble financiación.

2. Las ayudas otorgadas en el ámbito de este Convenio serán compatibles con cualquier otra ayuda de otros programas o instrumentos de cualesquiera administraciones públicas u organismos o entes públicos, nacionales o internacionales, particularmente de la Unión Europea, en tanto que dicha ayuda no cubra los mismos costes y que, de forma acumulada, no se superen los límites establecidos por el Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014.

3. El régimen de ayudas de Estado viene delimitado por los artículos 107 a 109 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y en su normativa de desarrollo. El Considerando 8 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, señala que las inversiones privadas también podrían incentivarse a través de programas de inversión pública, en particular, instrumentos financieros, subvenciones y otros instrumentos, siempre que se respeten las normas en materia de ayudas estatales.

4. Respecto a la doble financiación, el Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, sobre las normas financieras aplicables al Presupuesto General de la Unión (Reglamento Financiero), establece expresamente en su artículo 188 la prohibición de la doble financiación como principio general aplicable a las subvenciones, señalando en el artículo 191 que en ningún caso podrán ser financiados dos veces por el presupuesto los mismos gastos.

En el caso concreto del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el considerando 62 del Reglamento (UE) 2021/241, del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021, establece que las acciones previstas en dicho Reglamento deben ser coherentes con los programas de la Unión en curso y complementarlos, así como evitar la doble financiación procedente del Mecanismo y de otros programas de la Unión de los mismos gastos. Asimismo, el artículo 9 del citado Reglamento dispone que las reformas y los proyectos de inversión podrán recibir ayuda de otros programas e instrumentos de la Unión siempre que dicha ayuda no cubra el mismo coste.

5. Las entidades que participen en la ejecución del PRTR deben aplicar procedimientos que permitan asegurar en todo momento el pleno respeto a la normativa relativa a las Ayudas de Estado, así como garantizar la ausencia de doble financiación.

Decimosexta. Reintegro por nulidad o incumplimiento.

1. Los ingresos que las CCAA y sus entidades dependientes reciban de la AGE procedentes del MRR están legalmente afectados a financiar proyectos o líneas de acción que se integren dentro del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, previéndose el reintegro total o parcial de los mismos, en caso de no realizarse el gasto o en caso de

l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació i resiliència.

Quinzena. Compatibilitat dels ajuts d'estat i prevenció del doble finançament

1. L'execució del PRTR ha de respectar els límits establerts en relació amb els ajuts d'estat i la prevenció del doble finançament.

2. Els ajuts atorgats en l'àmbit d'aquest Conveni seran compatibles amb qualsevol altra ajuda d'altres programes o instruments de qualssevol administracions públiques o organismes o ens públics, nacionals o internacionals, particularment de la Unió Europea, sempre que l'ajuda esmentada no cobreixi els mateixos costos i que, de forma acumulada, no se superin els límits establerts pel Reglament (UE) 651/2014, de 17 de juny de 2014.

3. El règim d'ajuts d'estat està delimitat pels articles 107 a 109 del Tractat de funcionament de la Unió Europea i la seva normativa de desenvolupament. El fonament de dret 8 del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, assenyala que les inversions privades també podrien incentivar-se a través de programes d'inversió pública, en particular, instruments financers, subvencions i altres instruments, sempre que es respectin les normes en matèria d'ajuts estatals.

4. Respecte al doble finançament, el Reglament (UE, Euratom) 2018/1046, del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juliol de 2018, sobre les normes financeres aplicables al Pressupost general de la Unió (Reglament financer), estableix expressament al seu article 188 la prohibició del doble finançament com a principi general aplicable a les subvencions, i a l'article 191 assenyala que en cap cas no podran ser finançades dues vegades pel pressupost les mateixes despeses.

En el cas concret del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, el fonament de dret 62 del Reglament (UE) 2021/241, del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, estableix que les accions previstes al Reglament esmentat, han de ser coherents amb els programes de la Unió en curs i han de complementar-los, així com evitar el doble finançament procedent del Mecanisme i d'altres programes de la Unió de les mateixes despeses. Així mateix, l'article 9 del Reglament disposa que les reformes i els projectes d'inversió podran rebre ajuda d'altres programes i instruments de la Unió sempre que l'esmentada ajuda no cobreixi el mateix cost.

5. Les entitats que participin en l'execució del PRTR han d'aplicar procediments que permetin assegurar a tota hora el ple respecte a la normativa relativa als ajuts d'estat, així com garantir l'absència de doble finançament.

Setzena. Reintegrament per nul·litat o incompliment

1. Els ingressos que les comunitats autònomes i les seves entitats dependents rebin de l'AGE procedents del MRR estan legalment afectats a finançar projectes o línies d'acció que s'integrin dins del Pla de recuperació transformació i resiliència, i es preveu el reintegrament total o parcial d'aquests en cas de no realitzar-se la despesa

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33

Document Signat Electrònicament

incumplimiento total o parcial de los objetivos previstos. 2. En los casos en que la entidad beneficiaria haya obtenido la ayuda sin reunir las condiciones exigidas conforme a lo previsto en este convenio y demás normas aplicables, deberá reintegrar el total de las cantidades percibidas, o parte de ellas, cuando no pueda justificar el gasto, más el interés de demora que corresponda en ambos casos, desde la fecha en que haya recibido los fondos. Todo ello, sin perjuicio de las restantes responsabilidades a que pudiera haber lugar de conformidad con las previsiones de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. 3. El incumplimiento de los hitos y objetivos, calendario, o cualquier otro aspecto de la normativa que esté vinculada al PRTR, conforme al artículo 7. Séptima de la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021, así como de los compromisos adquiridos en virtud del presente Convenio, podrá ser causa de reintegro de las cantidades recibidas. 4. El destino de los reintegros de los fondos se regulará de conformidad con la previsión establecida por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. **Decimoséptima. Duración.** La vigencia del presente Convenio será de un plazo de 6 años desde su suscripción por ambas partes, con posibilidad de una prórroga de hasta seis años de duración, conforme a lo dispuesto en el artículo 59.1.c) del Real Decreto Ley 36/2020 de 30 de diciembre por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Este plazo de	o en cas d'incompliment total o parcial dels objectius previstos. 2. En els casos en què l'entitat beneficiària hagi obtingut l'ajuda sense complir les condicions exigides conforme al que preveuen aquest Conveni i altres normes aplicables, haurà de reintegrar el total de les quantitats percebudes, o part d'aquestes, quan no pugui justificar la despesa, més l'interès de demora que correspongui en ambdós casos, des de la data en què hagi rebut els fons. Tot això, sense perjudici de les restants responsabilitats que puguin escaure de conformitat amb les disposicions de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions. 3. L'incompliment de les fites i objectius, del calendari, o de qualsevol altre aspecte de la normativa que estigui vinculada al PRTR, conforme a l'article 7, setena, de la Llei 11/2020, de 30 de desembre, de Pressupostos generals de l'Estat per a l'any 2021, així com dels compromisos adquirits en virtut d'aquest Conveni, podrà ser causa de reintegrament de les quantitats rebudes. 4. El destí dels reintegraments dels fons es regularà de conformitat amb la previsió establerta pel Pla de recuperació, transformació i resiliència. **Dissetena. Durada** La vigència d'aquest Conveni és d'un termini de sis anys des de la seva subscripció per ambdues parts, amb possibilitat d'una pròrroga de fins a sis anys de durada, de conformitat amb l'article 59.1.c) del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència. Aquest termini de

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33

Document Signat Electrònicament

vigencia se justifica por la procedencia de los fondos objeto de transferencia en virtud del presente Convenio, y tal extensión o prórroga no limitará la competencia efectiva en los mercados. **Decimoctava. Eficacia.** El presente Convenio resultará eficaz una vez inscrito, en el plazo de 5 días hábiles desde su formalización, en el Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal. Asimismo, será publicado en el plazo de 10 días hábiles desde su formalización en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de su publicación facultativa en el boletín oficial de la comunidad autónoma o de la provincia que corresponda a la otra administración firmante. Todo ello en virtud del artículo 48.8 de la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público, en su redacción dada por el citado Real Decreto Ley 36/2020, en su Disposición final segunda. Y en prueba de conformidad, firman el presente Convenio por duplicado: La Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Raquel Sánchez Jiménez. La Secretaria de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Isabel Pardo de Vera. El Consejero de Economía y Hacienda de la Comunidad Autónoma de Catalunya, Jaume Giró i Ribas	vigència es justifica per la procedència dels fons objecte de transferència en virtut d'aquest Conveni, i aquesta extensió o pròrroga no limitarà la competència efectiva en els mercats. **Divuitena. Eficàcia** Aquest Conveni serà eficaç una vegada inscrit, en el termini de cinc dies hàbils des de la seva formalització, en el Registre electrònic estatal d'òrgans i instruments de cooperació del sector públic estatal. Així mateix, serà publicat en el termini de deu dies hàbils des de la seva formalització al *Butlletí Oficial de l'Estat*, sense perjudici de la seva publicació facultativa al butlletí oficial de la comunitat autònoma o de la província que correspongui a l'altra administració signant. Tot això en virtut de l'article 48.8 de la Llei 40/2015, de règim jurídic del sector públic, en la redacció de la disposició final segona del Reial decret llei 36/2020. I en prova de conformitat, firmem aquest Conveni per duplicat: La Ministra de Transport, Mobilitat i Agenda Urbana, Raquel Sánchez Jiménez. La Secretària d'Estat d'Infraestructures, Transport i Habitatge, Isabel Pardo de Vera. El conseller d'Economia i Hisenda de la Comunitat Autònoma de Catalunya, Jaume Giró i Ribas

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Anexo I. (en documento adjunto) Anexo II. Listado de Modelos a adjuntar por cada Ciudad/Comunidad Autónoma. - Certificación Registral o Nota simple informativa que acredite la titularidad pública. Dichos documentos no podrán tener una antigüedad superior a 6 meses a fecha de firma del convenio. - Modelo 1: Oposición expresa a la consulta por parte de la Comunidad/Ciudad Autónoma para la obtención de las certificaciones previstas en los artículos 18 y 19 del Real Decreto 887/2006, de 21 de julio. En dicho caso se deberá aportar, además: o Certificación de estar al corriente de las obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social. - Modelo 2: Certificación de no estar incursa en obligaciones de reintegro. - Modelo 3: Certificación de estar al corriente de las obligaciones de reembolso. - Modelo 4: Declaración responsable de que se va a destinar, al menos durante los próximos 20 años, al uso público comprometido. - Modelo 5: Declaración responsable que justifique el consentimiento de todas las Administraciones concurrentes en el caso de que existiese un régimen de cotitularidad sobre el inmueble entre distintas Administraciones Públicas. - Modelo 6: Declaración de no estar incurso en prohibiciones del art.13 de la Ley 38/2003 de 27 de noviembre General de Subvenciones.	Annex I (en document adjunt) Annex II. Llista de models que ha d'adjuntar cada ciutat o comunitat autònoma. - Certificat registral o nota simple informativa que acrediti la titularitat pública. Els documents esmentats no poden tenir una antiguitat superior a sis mesos respecte a la data de la signatura del conveni. - Model 1: Oposició expressa a la consulta per part de la comunitat o ciutat autònoma per a l'obtenció dels certificats previstos als articles 18 i 19 del Reial decret 887/2006, de 21 de juliol. En aquest cas s'haurà d'aportar, a més: o Certificat d'estar al corrent de les obligacions tributàries i davant la Seguretat Social. - Model 2: Certificació de no estar incursa en obligacions de reintegrament. - Model 3: Certificació d'estar al corrent de les obligacions de reembors. - Model 4: Declaració responsable que es destinarà, almenys durant els propers 20 anys, a l'ús públic compromès. - Model 5: Declaració responsable que justifiqui el consentiment de totes les administracions concurrents en el cas que hi hagi un règim de cotitularitat sobre l'immoble entre diferents administracions públiques. - Model 6: Declaració de no estar incursa en prohibicions de l'article 13 de la Llei 38/2003, de 27 de novembre, general de subvencions. - Model 7 A: Declaració de cessió i tractament de dades en relació amb l'execució d'actuacions del Pla de recuperació,

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

- Modelo 7 A: Declaración de cesión y tratamiento de datos en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) CCAA. - Modelo 8 A: Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) CCAA. - Modelo 7 B: Declaración de cesión y tratamiento de datos en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) Contratistas. - Modelo 8 B: Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) Contratistas. - Modelo 9: Declaración de gestión. - Modelo 10: Declaración responsable de cumplir con los requisitos del Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos y con el principio de no causar perjuicio significativo (DNSH). - Modelo 11: Declaración de ausencia de conflicto de intereses (DACI). - Modelo 12: Declaración otras ayudas. Anexo III. Documentación justificativa posterior: Para el control de cumplimiento de los objetivos e indicadores de monitorización, se comunicará el estado de ejecución de cada una de las actuaciones cada vez que supere una de las siguientes etapas, o cada 3 meses si la duración de las mismas fuese superior a	transformació i resiliència (PRTR) destinat a les comunitats autònomes. - Model 8 A: Declaració de compromís en relació amb l'execució d'actuacions del Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR) destinat a les comunitats autònomes. - Model 7 B: Declaració de cessió i tractament de dades en relació amb l'execució d'actuacions del Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR). Contractistes. - Model 8 B: Declaració de compromís en relació amb l'execució d'actuacions del Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR). Contractistes. - Model 9: Declaració de gestió. - Model 10: Declaració responsable de complir els requisits del Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics i el principi de no causar perjudici significatiu (DNSH). - Model 11: Declaració d'absència de conflicte d'interessos (DACI). - Model 12: Declaració d'altres ajuts. Annex III. Documentació justificativa posterior. Per al control del compliment dels objectius i indicadors de monitoratge, s'ha de comunicar l'estat d'execució de cadascuna de les actuacions cada vegada que superi una de les següents etapes, o cada tres mesos si la durada d'aquestes és superior al termini

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

dicho plazo, y se remitirá la documentación señalada: o **Proyecto básico**: Actualización del cronograma, de la superficie y del resumen de presupuesto por tipos de actuaciones. o **Autorización o licencia urbanística**. Obtención de la autorización. o **Proyecto de ejecución**: Actualización del cronograma, de la superficie, del resumen de presupuesto por tipos de actuaciones y del ahorro energético. Certificados energéticos. o **Licitación de la obra**: Comunicación de la publicación de la licitación. o **Adjudicación de la obra**: Comunicación de la formalización. o **Acta de comprobación del replanteo e inicio**: Comunicación de la firma. o **Certificación trimestral de la dirección facultativa, de la obra ejecutada**: Se comunicará el importe desglosado por tipo de actuación. o **Certificado final obra**. Comunicación de la firma. o **Acta de Recepción de la obra, sin reservas**: incluyendo los m2 de superficie efectivamente rehabilitada. o **Liquidación final.** Comunicación de la firma y su importe. Una vez finalizada cada actuación, se presentará la justificación final de las mismas que comprenderá la siguiente documentación, sin perjuicio de que tras su análisis se pueda solicitar documentación complementaria: o Cuadro resumen del seguimiento de las actuaciones ejecutadas, según modelo a aportar. o Cuadro resumen con la relación certificada de gastos según modelo a aportar.	esmentat, i s'ha de trametre la documentació assenyalada: o **Projecte bàsic**: actualització del cronograma, de la superfície i del resum de pressupost per tipus d'actuacions. o **Autorització o llicència urbanística**. Obtenció de l'autorització. o **Projecte d'execució**: actualització del cronograma, de la superfície, del resum de pressupost per tipus d'actuacions i de l'estalvi energètic. Certificats energètics. o **Licitació de l'obra**: comunicació de la publicació de la licitació. o **Adjudicació de l'obra**: comunicació de la formalització. o **Acta de comprovació del replantejament i inici**: comunicació de la firma. o **Certificació trimestral de la direcció facultativa, de l'obra executada**: s'ha de comunicar l'import desglossat per tipus d'actuació. o **Certificat final d'obra**. Comunicació de la firma. o **Acta de recepció de l'obra, sense reserves**: incloent els m2 de superfície efectivament rehabilitada. o **Liquidació final**. Comunicació de la firma i el seu import. Una vegada finalitzada cada actuació, es presentarà la justificació final d'aquesta, que comprèn la documentació següent, sense perjudici que després d'analitzar-la es pugui sol·licitar documentació complementària: o Quadre resum del seguiment de les actuacions executades, segons el model a aportar. o Quadre resum amb la relació certificada de despeses segons el model a aportar.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

o Memoria final de la obra ejecutada y objetivos alcanzados. o Certificados energéticos según lo especificado en el clausulado del Convenio. o Modelos de autoevaluación y evaluación del principio del DNSH según la documentación del Ministerio de Hacienda. o Informe que detalle las actuaciones de control financiero realizadas, tanto por la propia Consejería, como por la Intervención General de la Comunidad/Ciudad Autónoma, o el órgano de Control Externo en su caso. Contendrá los controles realizados en relación con las Actuaciones financiadas por el PIREP, informando de los objetivos y alcance de estos, así como de las irregularidades detectadas y de las medidas adoptadas para su corrección. o Declaración otras ayudas solicitadas según modelo M12 del Anexo II. o Declaración de gestión según modelo M9 del Anexo II o Contabilidad separada. Documentación justificativa de la existencia de una contabilidad diferenciada que permita la trazabilidad de todas las transacciones relacionadas. o Justificantes de gasto y pagos bancarios de pago de las actuaciones. o Fotografías tanto del estado previo del inmueble como del actual, así como de la publicidad del MRR. o Declaración de aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas según modelo M7 del Anexo II. o Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR, según modelo M8 Anexo II.	o Memòria final de l'obra executada i objectius assolits. o Certificats energètics segons el que s'especifica en les clàusules del Conveni. o Models d'autoavaluació i avaluació del principi de DNSH segons la documentació del Ministeri d'Hisenda. o Informe que detalli les actuacions de control financer realitzades, tant per la mateixa conselleria com per la intervenció general de la comunitat o ciutat autònoma, o l'òrgan de control extern si n'hi ha. Ha de contenir els controls realitzats en relació amb les actuacions finançades pel PIREP, i informar dels objectius i l'abast d'aquests, així com de les irregularitats detectades i de les mesures adoptades per a la seva correcció. o Declaració d'altres ajuts sol·licitats segons model M12 de l'annex II. o Declaració de gestió segons model M9 de l'annex II. o Comptabilitat separada. Documentació justificativa de l'existència d'una comptabilitat diferenciada que permeti la traçabilitat de totes les transaccions relacionades. o Justificants de despesa i pagaments bancaris de pagament de les actuacions. o Fotografies tant de l'estat previ de l'immoble com de l'actual, així com de la publicitat del MRR. o Declaració d'acceptació de la cessió de dades entre les administracions públiques segons el model M7 de l'annex II. o Declaració responsable relativa al compromís de compliment dels principis transversals establerts en el PRTR, segons el model M8 de l'annex II. o Requeriment d'identificació de contractistes i subcontractistes i la seva acreditació

o Requerimiento de identificación de contratistas y subcontratistas y su acreditación la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de Administración Tributaria o en el censo equivalente de la Administración Tributaria Foral en el caso de desarrollar actividad económica. No obstante, una vez firmados los convenios se tratará el desarrollo de los modelos de documentación justificativa en las reuniones bilaterales.	d'inscripció al Cens d'empresaris, professionals i retenidors de l'Agència Estatal d'Administració Tributària o al cens equivalent de l'administració tributària foral en el cas de desenvolupar activitat econòmica. No obstant això, una vegada firmats els convenis es tractarà el desenvolupament dels models de documentació justificativa en les reunions bilaterals.

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Bernadí Gil - DNI 33903884K, Xavier
Secretari del Govern
21.12.2021 19:16:33
Document Signat Electrònicament

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

PIREP

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA	
APORTACION DEL PIREP	78.705.600 €
OBJETIVOS DEL CONVENIO	
SUPERFICIE TOTAL REHABILITADA ANTES DEL **31-03-26**	90.052 m²
DE LOS CUALES, ESTARAN REHABILITADOS ANTES DEL **30-09-24**	22.513 m²
INDICADORES DE MONITORIZACION	
SUPERFICIE TOTAL ADJUDICADA ANTES DEL **31-12-24**	72.042 m²
DE LOS CUALES, ESTARAN ADJUDICADOS ANTES DEL **31-12-22**	18.010 m²
RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS, CON LAS QUE SE COMPROMETE A CUMPLIR LOS OBJETIVOS	
SUPERFICIE TOTAL REHABILITADA ANTES DEL **31-03-26**	267.819 m²
DE LOS CUALES, ESTARAN REHABILITADOS ANTES DEL **30-09-24**	113.226 m²
PRESUPUESTO TOTAL COMPROMETIDO ANTES DEL **31-03-26**	79.988.592 €
DE LOS CUALES, ESTARAN EJECUTADOS ANTES DEL **30-09-24**	35.884.163 €

FASE	DATOS GENERALES			LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE				TITULARIDAD	USO	SUPERFICIE
	Identificador	Título de la actuación	Descripción de la actuación	Dirección de inmueble	Municipio	CP.	Provincia	Organismo titular del inmueble	Uso característico final	Sup. de la actuación m²
FASE 1	9F1-1	CAP CHAFARINAS	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	CALLE CHAFARINAS 8 BJO C A P, 08033, BARCELONA	Barcelona	08033	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**3.734**
	9F1-2	CAP DR: CARLES RIBAS	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	CALLE FOC 112 BJO AMBULATORI, 08038, BARCELONA	Barcelona	08038	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**2.305**
	9F1-3	CAP VENDRELL	Mejora de cerramientos fachas i cubierta, cambio centrales frio y calor / mejora gestión y control del edificio	C/ Transversal 4	El Vendrell	43700	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**2.382**
	9F1-4	CAP SANT QUIRZE DEL VALLES	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	AVENIDA EGARA 0 ESQ.ARRAHONA-CAP , 08192, CAN CASABLANQUES	Can Casablanquers	43500	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.672**
	9F1-5	Institut Alexandre Deulofeu	Rehab. energetica y habitabilidad	c. Joaquim Cusí Fortunet, 3	Figueres	17600	Girona	Generalitat de Catalunya	Docente	**3.124**
	9F1-6	CC:SANT ADRIÀ DEL BESOS LA MINA	REDISTRIBUCIÓN, CLIMATIZACION POR AEROTERMIA Y INSTALACION DE FOTOVOLTAICAS	C. Ponent 37	Sant Adrià del Besòs	08930	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**1.527**
	9F1-7	CC PRAT DE LLOBREGAT - DELTA	REHABILITACIÓN FACHADAS, CUBIERTAS, REDISTRIBUCIÓN Y CLIMATIZACIÓN	C. Riu Llobregat 92	El Prat del Llobregat	08820	Barcelona	Incasol	Cultural	**3.940**
	9F1-8	CC +CGG SANT ADRIÀ DEL BESOS	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	C. Jaume Huguet 2	Sant Adrià del Besòs	08930	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**1.100**
	9F1-9	Rehabilitación central bomberos Cerdanyola del Vallès	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, sustitucion carpinterias exteriores	Avda serragalliners sn	Cerdanyola del Vallès	08193	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**11.625**
	9F1-10	Rehabilitación energética comisaria Manresa	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, sustitucion carpinterias exteriores	Avenida Paisos Catalans 169-171	Manresa	08243	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**10.184**
	9F1-11	Rehabilitación Edificio regional tráfico policia autonómica Girona	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c/Sta colona km 0	Girona	17005	Girona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**2.486**
	9F1-12	Rehabilitación sede regional bomberos Sant Boi	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c/Mare de deu de Nuria 24	Sant Boi de Llobregat	08830	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**5.436**
	9F1-13	Rehabilitación energética comisaria Vilafranca del Penedès	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c. Subirats, 7	Vilafranca del Penedes	08720	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**3.745**
	9F1-14	Rehabilitación energética comisaria El Vendrell	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c. Cesar Martinell i Brunet, 20-24	El Vendrell	43700	Tarragona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**4.081**
	9F1-15	Rehabilitación energética comisaria La Seu d'Urgell	Instalación de fotovoltaicas, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	av. Guillem Graell, 92	La Seu d'urgell	25700	Lleida	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**1.433**
	9F1-16	Rehabilitación energética comisaria edificio regional policia autonómica granollers	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c. de l'Olivar, 6	Granollers	08140	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**6.094**
	9F1-17	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ CAMPUS CATALUNYA (Edifici A1-01-CRAI)	Substitució dels sistemes de climatització i control originals de l'edifici Fase 1 del Campus Catalunya (mòduls A1,D1 i CRAI) per produccions alimentades amb energies renovables. Substitució tancaments d'alumini i vidre. Instal·lació de plaques fotovoltaiques. Renovació de sistemes d'il·luminació i control.	Avinguda Catalunya, 33	Tarragona	43002	Tarragona	UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI (URV)	Docente	**13.932**
	9F1-18	Dipòsit de Patrimoni Cultural de Cervera	Adequación energética del almacén (aislamiento y optimización de la instalación de la iluminación) y adecuación de la climatización y optimización energética de la instalación de iluminación del taller y las oficinas + telegestión. Instalación de placas fotovoltaicas con baterías para autoconsumo (50k kWh).	Motoliu Poligon-Industrial	Cervera	25200	Lleida	Incasol	Cultural	**13.270**
	9F1-19	CRBMC (Centre de Restauració de Bens Mobles de Catalunya)	Climatización renovada. Optimización energética de la instalación de la iluminación + telegestión. Instalación de placas fotovoltaicas con bateria para autoconsumo.	c. Arnau Cadell, 30	Sant Cugat del Vallès	08197	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**5.090**
	9F1-20	Juzgados de Tortosa_Actuaciones de mejora energética, instalaciones y estructura	Modernización instalación de climatización e iluminación	Plaza dels Estudis nº4	Tortosa	43500	Tarragona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**2.917**
	9F1-21	Juzgados de Cervera_Actuaciones de mejora energética, instalaciones y envolvente	Modernización instalación de climatización, envolvente e iluminación	C/Estudivell nº16	Cervera	25200	Lleida	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**1.000**
	9F1-22	Centro Educativo L'Alzina_Actuaciones de rehabilitación energética	Actuaciones en instalaciones, carpintería exterior, iluminaciones y sistema de eficiencia energética	C/ de Garraf. Masia mas del Bon Retorn	Palau-solità i plegamans	08184	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Singular	**3.020**
	9F1-23	Centro Educativo Can Llupià_Actuaciones de rehabilitación energética	Actuaciones en instalaciones, carpintería exterior, iluminaciones y sistema de eficiencia energética	C/ Germans Desvalls 58-60	Barcelona	08035	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Singular	**5.130**
	9F1-24	Centro Penitenciario Brians 1_Rehabilitación energética UHPP	Actuaciones en instalación de clima, iluminación, envolvente y gestión energética	Carretera de Martorell a Capellades, km 23	Sant Esteve Sesrovires	08635	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Singular	**3.999**

Bernadí Gil - DNI 39030884K, Xavier
Secretari del Govern
21/12/2021 19:16:33

Document Signat Electrònicament

PRTR / COMPONENTE 2 / INVERSION 5 / PIREP AUTONÓMICO / LISTADO DE ACTUACIONES / CATALUÑA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

FASE	DATOS GENERALES			LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE				TITULARIDAD	USO	SUPERFICIE
	Identificador	Título de la actuación	Descripción de la actuación	Dirección de inmueble	Municipio	CP.	Provincia	Organismo titular del inmueble	Uso característico final	Sup. de la actuación m²
FASE 2	9F2-1	CAP ROSES	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	CARRETERA MAS OLIVA 23 C.A.P.-EMERGÈNCIA, 17480 ROSES	Mas Oliva	17480	Girona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.872**
	9F2-2	CAP CAN GILBERT DEL PLA	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	CALLE SANT SEBASTIA 50 C.A.P.-COMPL. , 17006 GIRONA	Girona	17006	Girona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.883**
	9F2-3	CAP MOLLERUSA	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	Miralcamp, s/n	Mollerussa	25230	Lleida	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**3.962**
	9F2-4	Institut Dertosa	Mejora envolvente: cubierta y carpinterías, FV, caldera e iluminación	avinguda de l'estadi número 8	TORTOSA	43500	TARRAGONA	GENERALITAT DE CATALUNYA	Docente	**6.662**
	9F2-5	CAP SANT ROC	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	Velez Rubio, s/n	Badalona	08913	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.707**
	9F2-6	CAP PLANA LLEDÓ	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	AVENIDA RIVOLI 0 ESQ.S/N GALLECS C.A.P., 08100, MOLLET DEL VALLES	Mollet del Valles	08100	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.943**
	9F2-7	CAP CAN VIDALET	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	Bòbila,s/n	Esplugues de Llobregat	08950	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**3.230**
	9F2-8	CAP AMADEU TORNER	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	Amadeu Torner,63	L'Hospitalet de Llobregat	08902	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**2.013**
	9F2-9	CAP DELTEBRE	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	AVENIDA ESPORTIVA S/N - , 43580, DELTEBRE	Deltebre	43580	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.409**
	9F2-10	CAP FALSET	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	C/ Les Torres 1	Falset	43730	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	820
	9F2-11	CAP RIO DE JANEIRO	Mejora de cerramientos fachas i cubierta, cambio centrales frio y calor / mejora gestión y control del edificio	C/ Avd. Rio de Janeiro 83/91	Barcelona	08016	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**3.684**
	9F2-12	CAP LLIBERTAT	Mejora de cerramientos fachas i cubierta, cambio centrales frio y calor / mejora gestión y control del edificio	C/ Sant Joan S/N	Reus	43201	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.288**
	9F2-13	CAP TERRASA SUD (CAN JOFRESA)	Mejora de cerramientos fachas i cubierta, cambio centrales frio y calor / mejora gestión y control del edificio	Sta Eulalia S/N	Terrassa	08223	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.318**
	9F2-14	HOSPITAL MORA D'EBRE	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	C/Benet Masseguer 2	Mora d'Ebre	43740	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**9.050**
	9F2-15	Institut Antoni de Martí i Franquès	a.1)Sustitucion de carpinterias, a.2)energia fotovoltaica i aerotermia, a.3) Mejoras en eficiencia energetica de l iluminación, a.Bis)redaccion de proyecto	C/ Enric d'Ossó 3	TARRAGONA	43005	TARRAGONA	Generalitat de Catelunya	Docente	**5.595**
	9F2-16	Biblioteca-Dipòsit de les Aigües	Obres d'acabament de les instal·lacions climatització del Dipòsit de les Aigües per la millora de l'eficiència energètica de l'edifici.	C/ Wellington, 46	Barcelona	08005	Barcelona	UNIVERSITAT POMPEU FABRA	Cultural	**14.187**
	9F2-20	Castell de Miravet	Mejora de accesibilidad de la sala del comenador y plaza de la sangre y acceso a la terraza superior + colocación de barandillas y protecciones. Optimización energética de la instalación de la iluminación monumental e implantación de telegestión. Instalación de placas fotovoltaicas con baterías para autoconsumo (10k kWh). Instalación de 2 PRVE.	Camí del Castell s/n - entre N-420 i C-230	Miravet	43747	Tarragona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**4.455**
	9F2-21	mNACTEC (Museu Nacional de la Ciència i Tècnica de Catalunya)	Climatización de toda la nave de exposiciones. Optimización energética de la instalación de la iluminación + telegestión con soporte de inteligencia artificial + aislamiento de cubierta y sistema de ventilación. Instalación extra de placas fotovoltaicas con bateria para autoconsumo (toda la superficie plana de cubierta). Adequación de instalaciones y incorporación WC públicos en sala exposiciones. Remodelación energética del vestíbulo-recepción del museo y renovación tejado salas de reserva e instalación de aislamiento.	Rambla d'Egara, 270	Terrassa	08221	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**17.367**
	9F2-22	Estación Enológica Reus	Rehabilitación energética y adecuación de las dependencias del DACC en Reus	Passeig de Sunyer, 4, 6	Reus	43202	Tarragona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**2.735**
	9F2-23	Centro Penitenciario Brians 1_Actuaciones de mejora energética en varios edificios	Instalación de placas fotovoltaicas, gestión energética e iluminación LED	Carretera de Martorell a Capellades, km 23	Sant Esteve Sesrovires	08635	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Singular	**38.158**
RESERVA	9R-4	Rehabilitació energètica edifici Emili Grahit (Facultats de Medicina i Infermeria)	Instal·lació de plaques fotovoltaiques en façana sud. Canvi de fusteries exteriors. Millora de l'aillament de façana (insuflat cel-lulosa). Canvi calderes.	Emili grahit, 77	Girona	17003	Girona	Universitat de Girona	Docente	**4.602**
	9R-5	HOSPITAL COMARCAL DE BERGA	Mejora de cerramientos fachadas i cubierta, cambio central calor / mejora gestión y control del edificio	0	Berga	08600	Barcelona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**8.715**
	9R-6	CAP EL TEMPLE	Mejora de cerramientos fachas i cubierta, cambio centrales frio y calor / mejora gestión y control del edificio	AVENIDA DE SANTA MARIA ROSA MO 00004 LOC AMBULATORI, 43500, TORTOSA	Tortosa	43850	Tarragona	Servei Catala de la Salut	Sanitario y Asistencial	**1.289**
	9R-7	Mejora de la eficiencia energetica de los edificios	Substitución de los equipos de generación térmica de gas natural por aerotermia. Substitución de luminarias actuales por luminarias LED. Mejora del sistema de generación de agua caliente sanitaria y climatización de la zona de administración. Instalación de sistema de captación fotovoltaica en cubierta. Revestimiento térmico exterior de fachada y cubiertas. Sistema de ventilación para acondicionamiento térmico.	c/ de Viladomat, 118	Sabadell	08205	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Docente	**5.825**
	9R-8	ANTIGUOS JUZGADOS EL PRAT DE LLOBREGAT	REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA NUEVO USO	c. Coronel Sant Feliu 21	El Prat del Llobregat	08820	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Cultural	**1.173**
	9R-9	Rehabilitación energética comisaria Igualada	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	av. Paisos Catalans, 20-22	Igualada	08700	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**2.290**
	9R-10	Rehabilitación energética comisaria Solsona	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c. Mossèn Jacint Verdaguer, 19	Solsona	25280	Lleida	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**1.130**
	9R-11	Rehabilitación sede regional bomberos Lleida	Instalación de fotovoltaicas, aerotermia, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c/victoria Kent sn	Lleida	25199	Lleida	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**4.749**
	9R-12	Rehabilitación energética comisaria Lleida	Instalación de fotovoltaica, iluminación interior led, sustitucion carpinterias exteriores	c. Sant Hilari, 38	Lleida	25071	Lleida	Generalitat de Catalunya	Administrativo	**5.372**
	9R-13	Centro Penitenciario Quatre Camins_Mejora energetica en edificio exterior	Instalación de placas fotovoltaicas, gestión energética e iluminación LED	C/Vallderiolf	La Roca del Vallès	08430	Barcelona	Generalitat de Catalunya	Singular	**4.630**

Bernadí Gil - DNI 39030884K, Xavier
Secretari del Govern
21/12/2021 19:16:33

Document Signat Electrònicament

FASE	DAT.GEN.	PLAZO DE LA OBRA		COSTE OBRA					COSTE REDACCIÓN DE PROYECTO					COSTE TOTAL		COSTE UNITARIO	FINANCIACIÓN	
	Identificador	Fecha inicio de la obra (dd-mm-aa)	Verificación Fecha fin de obra (dd-mm-aa)	Tipo A Ef. Energética eur	Tipo B Ef. Ambiental eur	Tipo C Accesibilidad eur	Tipo D Habitabilidad eur	Tipo E Conservación eur	Tipo A bis Ef. Energética eur	Tipo B bis Ef. Ambiental eur	Tipo C bis Accesibilidad eur	Tipo D bis Habitabilidad eur	Tipo E bis Conservación eur	SIN impuestos eur	CON impuestos eur	Coste / Superficie SIN impuestos eur / m²	Aportación Pirep eur	Aportación Autonómica eur
FASE 1	9F1-1	01-06-22	01-10-23	2.941.537	0	0	0	0	147.077	0	0	0	0	**3.088.614**	3.737.223	**827**	3.088.614	648.609
	9F1-2	01-06-22	01-06-23	1.816.191	0	0	0	0	90.810	0	0	0	0	**1.907.001**	2.307.471	**827**	1.907.001	400.470
	9F1-3	01-06-22	01-06-23	1.700.748	0	0	0	0	85.037	0	0	0	0	**1.785.785**	2.160.800	**750**	1.785.785	375.015
	9F1-4	01-01-23	01-01-24	1.317.050	0	0	0	0	65.853	0	0	0	0	**1.382.903**	1.673.312	**827**	1.382.903	290.410
	9F1-5	01-01-23	01-01-24	1.533.162	0	0	408.500	0	408.474	0	0	60.856	0	**2.410.992**	2.917.300	**772**	2.340.589	576.712
	9F1-6	29-05-23	29-05-24	1.777.779	0	91.993	662.926	96.568	179.272	0	9.277	66.850	9.738	**2.894.402**	3.502.226	**1.895**	2.753.799	748.427
	9F1-7	29-05-23	29-05-24	4.114.988	0	128.607	231.673	53.514	414.956	0	12.969	23.362	5.396	**4.985.465**	6.032.413	**1.265**	4.917.137	1.115.276
	9F1-8	29-05-23	29-09-23	232.827	0	0	0	0	27.939	0	0	0	0	260.766	315.527	237	260.766	54.761
	9F1-9	01-01-23	01-01-24	650.000	0	0	0	0	65.000	0	0	0	0	**715.000**	865.150	62	715.000	150.150
	9F1-10	01-01-23	01-01-24	575.000	0	0	0	0	57.500	0	0	0	0	**632.500**	765.325	62	632.500	132.825
	9F1-11	01-01-23	01-01-24	700.000	0	0	0	0	70.000	0	0	0	0	**770.000**	931.700	310	770.000	161.700
	9F1-12	01-01-23	01-01-24	335.000	0	0	0	0	33.500	0	0	0	0	368.500	445.885	68	368.500	77.385
	9F1-13	01-01-23	01-01-24	635.000	0	0	0	0	63.500	0	0	0	0	**698.500**	845.185	187	698.500	146.685
	9F1-14	01-01-23	01-01-24	730.000	0	0	0	0	73.000	0	0	0	0	**803.000**	971.630	197	803.000	168.630
	9F1-15	01-01-23	01-01-24	320.000	0	0	0	0	32.000	0	0	0	0	352.000	425.920	246	352.000	73.920
	9F1-16	01-01-23	01-01-24	725.000	0	0	0	0	72.500	0	0	0	0	**797.500**	964.975	131	797.500	167.475
	9F1-17	01-05-23	01-12-23	1.273.285	0	0	0	0	63.664	0	0	0	0	**1.336.949**	1.617.708	96	1.336.949	280.759
	9F1-18	01-06-23	01-01-24	415.000	0	0	0	0	103.750	0	0	0	0	**518.750**	627.688	39	518.750	108.938
	9F1-19	01-02-24	01-08-24	384.240	0	0	0	0	96.060	0	0	0	0	480.300	581.163	94	480.300	100.863
	9F1-20	20-02-23	20-02-24	1.404.959	0	0	0	0	154.545	0	0	0	0	**1.559.504**	1.886.999	**535**	1.559.504	327.496
	9F1-21	28-11-22	28-05-23	665.835	0	0	0	0	73.242	0	0	0	0	**739.077**	894.283	**739**	739.077	155.206
	9F1-22	01-09-23	01-09-24	2.311.142	0	0	0	0	254.141	0	0	0	0	**2.565.283**	3.103.992	**849**	2.565.283	538.709
	9F1-23	01-09-23	01-09-24	2.257.807	0	0	0	0	248.310	0	0	0	0	**2.506.118**	3.032.402	488	2.506.118	526.285
	9F1-24	01-09-23	01-09-24	2.094.486	0	0	0	0	230.768	0	0	0	0	**2.325.255**	2.813.558	**582**	2.325.255	488.303

FASE	DAT.GEN.	PLAZO DE LA OBRA		COSTE OBRA					COSTE REDACCIÓN DE PROYECTO					COSTE TOTAL		COSTE UNITARIO	FINANCIACIÓN	
	Identificador	Fecha inicio de la obra (dd-mm-aa)	Verificación Fecha fin de obra (dd-mm-aa)	Tipo A Ef. Energética eur	Tipo B Ef. Ambiental eur	Tipo C Accesibilidad eur	Tipo D Habitabilidad eur	Tipo E Conservación eur	Tipo A bis Ef. Energética eur	Tipo B bis Ef. Ambiental eur	Tipo C bis Accesibilidad eur	Tipo D bis Habitabilidad eur	Tipo E bis Conservación eur	SIN impuestos eur	CON impuestos eur	Coste / Superficie SIN impuestos eur / m²	Aportación Pirep eur	Aportación Autonómica eur
FASE 2	9F2-1	01-09-23	01-01-25	1.154.565	0	0	0	0	57.728	0	0	0	0	**1.212.294**	1.466.875	**648**	1.212.294	254.582
	9F2-2	01-09-23	01-01-25	1.161.260	0	0	0	0	58.063	0	0	0	0	**1.219.323**	1.475.381	**648**	1.219.323	256.058
	9F2-3	01-04-24	01-08-25	833.000	0	0	0	0	41.650	0	0	0	0	**874.650**	1.058.327	221	874.650	183.677
	9F2-4	01-01-23	01-12-24	2.000.000	0	0	0	0	240.000	0	0	0	0	**2.240.000**	2.710.400	336	2.240.000	470.400
	9F2-5	01-04-24	01-04-25	1.344.620	0	0	0	0	67.231	0	0	0	0	**1.411.851**	1.708.340	**827**	1.411.851	296.489
	9F2-6	01-04-24	01-08-25	1.530.520	0	0	0	0	76.526	0	0	0	0	**1.607.046**	1.944.525	**827**	1.607.046	337.480
	9F2-7	01-04-24	01-10-25	2.544.302	0	0	0	0	127.215	0	0	0	0	**2.671.517**	3.232.536	**827**	2.671.517	561.019
	9F2-8	01-04-24	01-04-25	1.585.660	0	0	0	0	79.283	0	0	0	0	**1.664.943**	2.014.580	**827**	1.664.943	349.638
	9F2-9	01-04-24	01-04-25	1.109.883	0	0	0	0	55.494	0	0	0	0	**1.165.377**	1.410.107	**827**	1.165.377	244.729
	9F2-10	01-04-24	01-04-25	645.922	0	0	0	0	32.296	0	0	0	0	**678.219**	820.645	**827**	678.219	142.426
	9F2-11	01-04-24	01-10-25	2.500.000	0	0	0	0	125.000	0	0	0	0	**2.625.000**	3.176.250	**713**	2.625.000	551.250
	9F2-12	01-04-24	01-04-25	990.000	0	0	0	0	49.500	0	0	0	0	**1.039.500**	1.257.795	**807**	1.039.500	218.295
	9F2-13	01-04-24	01-04-25	1.015.552	0	0	0	0	50.778	0	0	0	0	**1.066.330**	1.290.259	**809**	1.066.330	223.929
	9F2-14	01-09-22	01-09-24	4.881.500	0	0	0	0	244.075	0	0	0	0	**5.125.575**	6.201.946	**566**	5.125.575	1.076.371
	9F2-15	01-01-23	01-01-25	530.000	0	0	0	0	70.000	0	0	0	0	**600.000**	726.000	107	600.000	126.000
	9F2-16	01-01-22	01-12-24	1.964.785	0	0	0	0	196.478	0	0	0	0	**2.161.263**	2.615.128	152	2.161.263	453.865
	9F2-20	15-06-24	15-03-25	253.347	0	40.000	0	0	63.337	0	10.000	0	0	366.684	443.688	82	359.184	84.504
	9F2-21	01-03-24	01-03-25	1.665.252	0	0	0	23.233	416.313	0	0	0	5.808	**2.110.606**	2.553.833	122	2.106.250	447.583
	9F2-22	30-09-24	30-03-26	856.929	343.073	25.668	31.200	51.360	74.571	29.854	2.130	2.715	4.473	**1.421.973**	1.720.587	**520**	1.327.388	393.200
	9F2-23	31-01-24	31-01-26	8.739.722	0	0	0	0	873.972	0	0	0	0	**9.613.694**	11.632.570	252	8.739.722	2.892.848
RESERVA	9R-4	30-12-23	30-11-24	2.127.496	0	0	0	0	237.320	0	0	0	0	**2.364.816**	2.861.427	**514**	0	2.861.427
	9R-5	01-09-22	01-09-24	4.793.250	0	0	0	0	239.663	0	0	0	0	**5.032.913**	6.089.824	**578**	0	6.089.824
	9R-6	01-04-24	01-04-25	1.016.112	0	0	0	0	50.806	0	0	0	0	**1.066.918**	1.290.971	**828**	0	1.290.971
	9R-7	01-01-23	01-07-24	1.443.600	0	0	0	0	145.000	0	0	0	0	**1.588.600**	1.922.206	273	0	1.922.206
	9R-8	29-05-23	29-03-24	756.143	0	46.876	391.848	107.825	76.250	0	4.727	39.514	10.873	**1.434.055**	1.735.207	**1.223**	0	1.735.207
	9R-9	01-01-23	01-01-24	500.000	0	0	0	0	50.000	0	0	0	0	**550.000**	665.500	240	0	665.500
	9R-10	01-01-23	01-01-24	500.000	0	0	0	0	50.000	0	0	0	0	**550.000**	665.500	487	0	665.500
	9R-11	01-01-23	01-01-24	425.000	0	0	0	0	42.500	0	0	0	0	467.500	565.675	98	0	565.675
	9R-12	01-01-23	01-01-24	675.000	0	0	0	0	67.500	0	0	0	0	**742.500**	898.425	138	0	898.425
	9R-13	31-01-24	31-01-26	2.060.350	0	0	0	0	226.639	0	0	0	0	**2.286.989**	2.767.256	494	0	2.767.256

Bernardi Gil , DNI 33903884K Xavier
Signatura feta Govern
21.12.2021 18:18:33
Document Signat Electrònicament

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN **HE** Càlcul justificatiu del CTE-HE

AN **MCI** Memòria càlcul d'instal·lacions

AN **PF** Plaques Fotovoltaiques Certificats

AN **RF** Reportatge fotogràfic

AN HE Càlcul justificatiu del CTE-HE

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	MODEL 3D EXECUTIU		
Dirección			
Municipio	Sant Quirze del Vallès	**Código Postal**	
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2000

Uso final del edificio o parte del edificio	
☐ Residencial privado (vivienda)	☑ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención			
☐ Nuevo	☐ Ampliación		
☐ Cambio de uso			
☑ Reforma			
☑ > 25% envolvente + Clima + ACS	☐ > 25% envolvente + Clima	☐ > 25% envolvente + ACS	☐ > 25% envolvente
☐ < 25% envolvente + Clima + ACS	☐ < 25% envolvente + Clima	☐ < 25% envolvente + ACS	☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m^2)	1.591,96

Imagen del edificio	**Plano de situación**
	Imagen no disponible

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos		**NIF/NIE**	
Razón social		**NIF**	
Domicilio			
Municipio		**Código Postal**	
Provincia	-	**Comunidad Autónoma**	-
e-mail:		**Teléfono**	
Titulación habilitante según normativa vigente			
Procedimiento utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.6.0, de fecha 1-feb-2023		

* Este documento únicamente permite la comprobación de las exigencias del apartado y 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	78,00 kWh/m^2 año	**$C_{ep,nren,lim}$**	102,98 kWh/m^2 año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	173,00 kWh/m^2 año	**$C_{ep,tot,lim}$**	216,48 kWh/m^2 año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,00 %	**% horas$_{lim}$fuera consigna**	4,00 %	Sí cumple

$A_{útil}$ 1.591,96 m^2 **C_{FI}** 8,50 W/m^2

$C_{ep,nr}$	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{eenp,nren,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$	Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0;
$A_{útil}$	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
CFI	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	1,22 W/(m²·K)	**K_{lim}**	- W/(m²·K)	No aplica
$q_{sol,jul}$	3,03 kWh/m² mes	**$q_{sol,jul,lim}$**	- kWh/m² mes	No aplica
n_{50}	-	**$n_{50,lim}$**	-	No aplica

V/A 1,89 m^3/m^2
V 5.676,26 m^3 **V_{inf}** 5.006,36 m^3
D_{cal} 37,76 kWh/m^2 año **D_{ref}** 9,05 kWh/m^2 año

K	Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sección HE1
$q_{sol,jul}$	Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50}	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,\ lim}$	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal}	Demanda de calefacción
D_{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	63,40 %	$RER_{ACS;nrb\ min}$	60,00 %	Sí cumple

Demanda ACS (*) 4.500,00 l/dia

$RER_{ACS;nrb}$	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para este edificio

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/____/____

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	Transmitancia ($W/m^2 \cdot K$)
APE2019.CUB.ZONA.C	Cubierta	H	794,35	0,230
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	N	510,34	1,804
23008TI01	Separación no habitable	-	29,38	0,566
23008TI01	Separación no habitable	-	25,53	0,418
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	O	135,04	1,804
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	51,21	0,599
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	SE	121,08	1,804
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	82,45	0,481
23008TI01	Separación no habitable	-	14,91	0,599
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	SO	86,38	1,804
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	46,94	0,734
23008COB02A	Cubierta	H	51,21	0,172
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	143,47	0,399
FORJ-UNI-04	Suelos	H	98,76	1,486
23008TI01	Separación no habitable	-	21,98	0,674
23008TI01	Separación no habitable	-	10,43	0,737
23008TI01	Separación no habitable	-	6,65	0,910
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	S	239,12	1,804
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	163,66	0,395
23008TI01	Separación no habitable	-	5,77	0,960
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	E	8,73	1,804
23008TI01	Separación no habitable	-	7,26	0,874
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	36,29	0,441
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	173,06	0,536
23008TI01	Muro Exterior	S	0,64	1,804
23008TI01	Separación no habitable	-	9,05	0,789
23008 SOL01 ED INICIAL	Contacto Terreno	H	49,32	0,533
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	O	23,76	1,804
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Muro Exterior	S	19,30	1,804

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	U_H ($W/m^2 \cdot K$)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad ($m^3/h \cdot m^2$)
VE-012;23008ENV2	Ventana	O	4,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-059;23008ENV2	Ventana	SE	1,88	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-060;23008ENV2	Ventana	N	2,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-061;23008ENV2	Ventana	N	2,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-053;23008ENV2	Ventana	SO	1,93	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-051;23008ENV2	Ventana	O	2,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-055;23008ENV2	Ventana	SO	1,94	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-050;23008ENV2	Ventana	N	1,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-054;23008ENV2	Ventana	SO	1,93	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-052;23008ENV2	Ventana	O	1,90	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-027;23008ENV2	Ventana	N	1,88	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-028;23008ENV2	Ventana	N	1,88	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-026;23008ENV2	Ventana	SE	1,81	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-062;23008ENV2	Ventana	N	0,95	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-031;23008ENV2	Ventana	NE	1,60	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-032;23008ENV2	Ventana	NE	1,60	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-033;23008ENV2	Ventana	NE	1,63	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-034;23008ENV2	Ventana	NE	1,50	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-001;23008ENV2	Ventana	S	4,68	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-002;23008ENV2	Ventana	S	4,32	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-003;23008ENV2	Ventana	S	4,80	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-004;23008ENV2	Ventana	S	4,80	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-005;23008ENV2	Ventana	S	4,80	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-006;23008ENV2	Ventana	S	4,80	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-007;23008ENV2	Ventana	S	4,80	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-008;23008ENV2	Ventana	S	4,38	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-009;23008ENV2	Ventana	S	4,38	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-010;23008ENV2	Ventana	S	3,30	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-011;23008ENV2	Ventana	S	3,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-037;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-038;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-039;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-040;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-041;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-042;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-043;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-044;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-045;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-046;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-047;23008ENV2	Ventana	S	1,20	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-048;23008ENV2	Ventana	S	1,65	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-049;23008ENV2	Ventana	S	1,59	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-056;23008ENV2	Ventana	S	1,84	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-064;23008ENV2	Ventana	S	4,32	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-057;23008ENV2	Ventana	S	1,83	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-058;23008ENV2	Ventana	S	1,78	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-029;23008ENV2	Ventana	N	0,88	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-030;23008ENV2	Ventana	N	0,90	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-020;23008ENV2	Ventana	S	4,05	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-017;23008ENV2	Ventana	SO	3,89	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-014;23008ENV2	Ventana	SO	3,87	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-024;23008ENV2	Ventana	S	3,66	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-025;23008ENV2	Ventana	S	3,56	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-019;23008ENV2	Ventana	S	4,07	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-016;23008ENV2	Ventana	SO	3,87	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-013;23008ENV2	Ventana	O	3,81	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-021;23008ENV2	Ventana	S	3,68	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-022;23008ENV2	Ventana	S	3,86	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-023;23008ENV2	Ventana	S	3,86	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-018;23008ENV2	Ventana	SO	4,08	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-015;23008ENV2	Ventana	SO	3,87	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-063;23008ENV2	Ventana	N	1,00	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-035;23008ENV2	Ventana	S	1,65	2,045	0,63	0,63	3,00
VE-036;23008ENV2	Ventana	S	1,65	2,045	0,63	0,63	3,00

UH Transmitancia del hueco
g gl;wi Factor solar del acristalamiento
g gl;sh;wi Factor solar del acristalamiento con dispositivos de sombra móviles activadas
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
Puente térmico encuentro de fachada con forjado	FF.G2.07 Fachadas de una hoja	1,064	148,59	SDINT
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	FC.G2.11 Fachadas de doble hoja con cámara de aire ventilada	0,990	178,57	SDINT
Puente térmico encuentro de fachada con solera	FT.G1.01 Continuidad del aislamiento entre muro y solera	0,310	183,33	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina entrante	ES.G2.01 Esquinas entrantes	-0,160	6,90	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina saliente	ES.G1.01 Esquinas salientes	0,110	59,20	SDINT
Puente térmico lineal Jamba en huecos	HJ.G2.16 Fachadas de una hoja. Discontinuidad leve	0,470	180,40	SDINT
Puente térmico lineal Dintel en huecos	HD.G2.26 Fachadas de una hoja	0,620	110,46	SDINT
Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	HA.G2.07 Fachadas de una hoja	0,200	110,46	SDINT

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	5840

Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	8,50

Espacio	Superficie (m^2)	Volumen (m^3)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m^3/h)	Condiciones operacionales
PSS Z10	49,98	147,58	noresidencial-16h-media	ACOND	56,08	mín:20 máx:25
PSS Z06	80,41	237,46	noresidencial-16h-media	ACOND	118,73	mín:20 máx:25
PSS Z03	45,02	132,95	noresidencial-16h-baja	NO ACOND	9,31	-
PSS Z09	20,37	60,15	noresidencial-16h-media	NO ACOND	1,80	-
PSS Z02	159,53	471,08	noresidencial-16h-media	ACOND	829,10	mín:20 máx:25
PSS Z07	117,49	346,93	noresidencial-16h-media	ACOND	97,14	mín:20 máx:25
PSS Z08	34,74	102,58	noresidencial-16h-media	NO ACOND	5,13	-
PSS Z04	167,83	495,59	noresidencial-16h-media	ACOND	599,67	mín:20 máx:25
PSS Z01	48,02	141,79	noresidencial-12h-media	NO ACOND	9,93	-
PB Z07	68,13	225,99	noresidencial-16h-media	ACOND	112,99	mín:20 máx:25
PB Z02	15,32	50,82	noresidencial-16h-media	NO ACOND	203,28	-
PB Z11	49,98	163,34	noresidencial-16h-media	ACOND	62,07	mín:20 máx:25
PB Z04	233,64	774,99	noresidencial-16h-media	ACOND	1.898,73	mín:20 máx:25
PB Z01	184,19	610,96	noresidencial-16h-media	ACOND	769,81	mín:20 máx:25
PB Z10	20,37	67,57	noresidencial-16h-media	NO ACOND	10,81	-
PB Z09	166,14	551,09	noresidencial-16h-media	ACOND	1.350,17	mín:20 máx:25
PB Z03	84,87	281,50	noresidencial-16h-media	ACOND	140,75	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica en el edificio

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
GALLETTI VLS20 202HS0A	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido	223,00	331,01	223,61	ElectricidadPeninsular
Sistema de sustitución para calefacción	Caldera_Estandar o convencional	-	70,00	70,00	GasoleoC
TOTALES	-	-	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
GALLETTI VLS20 202HS0A	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido	210,00	314,37	163,62	ElectricidadPeninsular
Sistema de sustitución para refrigeración	Equipo ideal refrigeración rendimiento constante	-	170,00	170,00	ElectricidadPeninsular
TOTALES	-	-	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	4.500,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
BAEHEAT B10 12 KW	Equipo expansión directa aire-agua sólo calor	12,00	270,63	ElectricidadPeninsular

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Eficiencia nominal (%)
AIRE PRIMARI	Sin control bypass	VENTILACION	75,50

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m^2)	Potencia instalada (W/m^2)	VEEI ($W/m^2 \cdot 100lux$)	iluminancia media (lux);
PSS Z10	49,98	8,73	1,90	459,47
PSS Z06	80,41	8,73	1,90	459,47
PSS Z03	45,02	9,73	2,30	423,04
PSS Z09	20,37	9,73	2,30	423,04
PSS Z02	159,53	8,73	1,90	459,47
PSS Z07	117,49	2,47	1,10	224,55
PSS Z08	34,74	9,73	2,30	423,04
PSS Z04	167,83	2,47	1,10	224,55
PSS Z01	48,02	9,73	2,30	423,04
PB Z07	68,13	8,73	1,90	459,47
PB Z02	15,32	9,73	2,30	423,04
PB Z11	49,98	8,73	1,90	459,47
PB Z04	233,64	2,45	1,10	222,73
PB Z01	184,19	8,73	1,90	459,47
PB Z10	20,37	9,73	2,30	423,04
PB Z09	166,14	2,45	1,10	222,73
PB Z03	84,87	8,73	1,90	459,47

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
BAEHEAT B10 12 KW	ElectricidadPeninsular	ACS	25.627,43
GALLETTI VLS20 202HS0A	ElectricidadPeninsular	CAL	24.652,45
GALLETTI VLS20 202HS0A	ElectricidadPeninsular	REF	8.963,75
RECUPERACIÓ ENERGIA	ElectricidadPeninsular	VEN	14.016,00
Sistema de sustitución para refrigeración	ElectricidadPeninsular	REF	498,36
Sistema de sustitución para calefacción	GasoleoC	CAL	7.131,76
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	37.979,18

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0,00

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	52.527,00

FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
GASOLEO	RED	0,003	1,179	0,311
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000

AN MCI Memòria càlculs d'instal·lacions

MEMORIA DE PROYECTO

1 ANTECEDENTES

El presente Proyecto comprende el diseño y cálculo de las instalaciones de climatización en un edificio destinado a uso Hospitalario, situado en , .

1.1 Peticionario

Se redacta el proyecto a petición de , con C.I.F. , y domicilio en , -, como titular de la instalación.

1.2 Objeto

El presente proyecto tiene por objeto fijar las características técnicas y de seguridad que debe reunir la instalación de climatización y agua caliente sanitaria (ACS) que nos ocupa, para solicitar de los organismos competentes los permisos y autorizaciones necesarios para su ejecución y puesta en servicio.

2 LEGISLACIÓN APLICABLE

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados, así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio y modificaciones del Real Decreto 238/2013 de 5 de abril).
- Real Decreto 178/2021 de 23 de marzo, por el que se modifica el R.D. 1027/2007, que aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006 y modificaciones posteriores, y en especial sus Documentos Básicos:
    - Ahorro de Energía: HE 1. Limitación de la demanda energética.
    - Ahorro de Energía: HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE).
    - Ahorro de Energía: HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
    - Salubridad: HS 3. Calidad del aire interior.
    - Salubridad: HS 4. Suministro de agua.
    - Protección frente al ruido: HR. Apartado 3.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones
    - Seguridad en caso de incendio: SI 1. Propagación interior.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de las Empresas Suministradoras.

3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

3.1 Localización

El edificio se encuentra en Sant Quirze del Vallès (Barcelona), . La altitud sobre el nivel del mar es de 165,910 m, por lo que según el apartado 3.1.1. de la sección HE1 "Limitación de la Demanda Energética" del CTE se encuentra situado en la zona climática C2.

Coordenadas de posicionamiento: Latitud: 41° 31' 51" N, Longitud: 2° 5' 12" E

3.2 Actividad y uso

El edificio tendrá uso Hospitalario.

3.3 Superficie acondicionada

El edificio está compuesto de ...

Se acondicionan todas las dependencias del edificio, a excepción de aquellas salas destinadas a aseos, archivos, salas de limpieza o similares. A continuación, se relacionan los espacios definidos en cada planta:

LISTADO DE ESPACIOS PSS					
Espacio	Clasificación de la actividad	Tipo	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (l)
PSS Z01	A.2.5: Cuarto de baño y servicios	NA	48,02	2,953	141.789
PSS Z02	A.1.1: Oficina de personal	AC	159,53	2,953	471.078
PSS Z03	A.1.1: Oficina de personal	NA	45,02	2,953	132.954
PSS Z04	A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos	AC	167,83	2,953	495.594
PSS Z05	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	8,71	2,953	25.735
PSS Z06	A.1.1: Oficina de personal	AC	80,41	2,953	237.456
PSS Z07	A.1.1: Oficina de personal	AC	117,49	2,953	346.935
PSS Z08	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	34,74	2,953	102.579
PSS Z09	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	20,37	2,953	60.153
PSS Z10	A.1.1: Oficina de personal	AC	49,98	2,953	147.582

LISTADO DE ESPACIOS PB					
Espacio	Clasificación de la actividad	Tipo	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (l)
PB Z01	A.1.1: Oficina de personal	AC	184,19	3,329	613.227
PB Z02	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	15,32	3,329	51.009
PB Z03	A.1.1: Oficina de personal	AC	84,87	3,329	282.546
PB Z04	A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos	AC	233,64	3,329	777.866
PB Z05	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	8,71	3,268	28.484
PB Z07	A.1.1: Oficina de personal	AC	68,13	3,268	222.677
PB Z08	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	10,59	3,268	34.620
PB Z09	A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos	AC	166,14	3,268	543.016
PB Z10	A.1.3: Pasillos durante la noche	NA	20,37	3,268	66.578
PB Z11	A.1.1: Oficina de personal	AC	49,98	3,268	163.344

Tipo: Espacio acondicionado (AC), no acondicionado (NA) y no habitable (NH).

3.4 Elementos constructivos

Los parámetros térmicos de cada uno de los elementos constructivos utilizados en los cálculos son los que se describen en las dos tablas siguientes:

LISTADO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS OPACOS		
Referencia y descripción	Resistencia térmica (m²·K/W)	Masa (kg/m²)
23008COB01A: EDIFICI INICIAL Coberta aïllada	4,063	458,20
FORJ-UNI-04: Entrevigado horm. aligerado 25 cm + baldosas cerámicas + techo PLADURMAESTRAS N13/600 s/aislante	0,463	452,92
23008TI01: EDIFICI INICIAL Tancament interior	0,384	311,20
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC: Tancament exterior ed inicial	0,384	311,20
23008COB02A: EDIFICI AMPLIACIÓ Coberta aïllada	5,665	460,50
23008 SOL01 ED INICIAL: Solera edifici inicial	0,901	393,80

LISTADO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS SEMITRANSPARENTES				
Referencia y descripción	Transmitancia vidrio (W/m²·°C)	Factor solar	Transmitancia carpintería (W/m²·°C)	Permeabilidad (m³/h m²)
23008ENV2: Vidrio: VER_DB3_4-15-33,1 Carpintería: VER_Normal sin rotura de puente térmico	1,400	0,70	5,700	3,0

4 CONDICIONES OPERACIONALES

Las condiciones operacionales que describen el funcionamiento del edificio serán las correspondientes a "NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 24h" cuyos parámetros se describen en el anejo correspondiente.

4.1 Niveles de ocupación e iluminación

En cada espacio se ha estimado el número de ocupantes en función de la actividad prevista, de la superficie útil del recinto o bien a partir de datos facilitados por el promotor.

Atendiendo a los mismos criterios se ha elegido el grado de actividad metabólica de cada grupo de personas con objeto de estimar sus aportes térmicos sensibles y latentes.

El nivel de iluminación y las cargas internas debidas a equipos eléctricos o térmicos corresponden a ratios utilizados habitualmente para cada tipo de actividad o condiciones operativas.

OCUPACIÓN, ILUMINACIÓN Y EQUIPOS DE LOS ESPACIOS EN PSS							
Espacios	Ocupación				Iluminación (W/m²)	Equipos	
	Número Ocupantes	Densidad (m²/persona)	Aporte Sensible (W/m²)	Aporte Latente (W/m²)		Aporte Sensible (W/m²)	Aporte Latente (W/m²)
PSS Z02 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	28	5,70	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00
PSS Z04 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h)	35	4,80	10,43	15,64	7,00	1,00	0,00
PSS Z06 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	6	13,40	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00
PSS Z07 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	8	14,69	6,00	3,79	7,00	1,00	0,00
PSS Z10 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	9	5,55	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00

OCUPACIÓN, ILUMINACIÓN Y EQUIPOS DE LOS ESPACIOS EN PB							
Espacios	Ocupación				Iluminación (W/m²)	Equipos	
	Número Ocupantes	Densidad (m²/persona)	Aporte Sensible (W/m²)	Aporte Latente (W/m²)		Aporte Sensible (W/m²)	Aporte Latente (W/m²)
PB Z01 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	16	11,51	6,00	3,79	7,00	7,00	0,00
PB Z03 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	12	7,07	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00
PB Z04 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h)	76	3,07	16,26	24,40	5,00	1,50	0,00
PB Z07 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	10	6,81	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00
PB Z09 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h)	48	3,46	14,45	21,67	6,00	1,50	0,00
PB Z11 (NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h)	6	8,33	6,00	3,79	7,00	6,50	0,00

5 CONDICIONES EXTERIORES DE PROYECTO

Se utilizan dos juegos de condiciones climáticas diferentes, uno con datos para un día tipo de cada mes, que representa las condiciones climáticas extremas y que será utilizado para el cálculo de las cargas térmicas máximas y mínimas; y otro con la evolución anual hora a hora (8760 registros) de las principales variables climáticas, y que será utilizado en el cómputo de la demanda energética anual.

Las condiciones exteriores para cálculos de potencia térmica se obtienen de la Guía técnica de IDAE "Condiciones climáticas exteriores de proyecto" a partir de las condiciones exteriores para el día tipo de Julio a las 15 hora solar:

- Percentil condiciones de verano 0,4 %
- Temperatura seca verano 31,9 °C
- Temperatura húmeda verano 23,0 °C
- Humedad relativa de verano 47,1 %

Las condiciones exteriores extremas para cálculos de calefacción serán las mismas para cualquier hora y mes de invierno:

- Percentil condiciones de invierno 99,6 %
- Temperatura seca invierno 0,7 °C
- Temperatura húmeda invierno 0,1 °C
- Humedad relativa de invierno 90,0 %

Las condiciones climáticas para el resto de los días del año se obtienen aplicando las tablas de correcciones de la norma UNE 100014-2004 "Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo" según los parámetros siguientes:

- Variación diurna de temperaturas 10,2 °C
- Variación anual de temperaturas 31,2 °C

Para estimar la radiación solar máxima incidente se utilizará el modelo no espectral desarrollado por Bird y Hulstrom considerando una atmósfera Limpia de polvo (campo).

Se considera que la temperatura del terreno es 15,4 °C, obtenida como la media anual de las temperaturas secas exteriores.

El cálculo de la demanda de energía se realizará en base a los datos meteorológicos sintéticos, generados con el programa CLIMED 1.3 a partir de los datos climáticos de la Agencia Estatal de

Meteorología. Estos datos están disponibles para todas las capitales de provincia, ciudades autónomas y localidades tipo de cada zona climática y se suministran junto a los programas informáticos oficiales LIDER y CALENER.

El archivo de datos climáticos utilizado es "barcelona.met".

Teniendo en cuenta el entorno que rodea al edificio, se considera que la calidad del aire exterior es de nivel ODA 1: Aire puro que se ensucia sólo temporalmente.

6 RESUMEN DE CARGAS TÉRMICAS POR ESPACIOS

A continuación, se detallan los resultados del cálculo de cargas térmicas de calefacción y refrigeración para cada espacio en el momento de máximas cargas individuales:

RESUMEN DE CARGAS TÉRMICAS PARA REFRIGERACIÓN ESPACIOS EN PSS

Espacio	Fecha	GTH (W)	RSC (%)	TEN (%)	TPA (%)	OC (%)	IL (%)	EQ (%)	VE (%)	ESHF	Ratio (W/m²)
PSS Z02	21 Septiembre 12hs	7.631	34,7	7,8	-2,2	19,6	13,1	13,2	13,8	0,90	47,8
PSS Z04	20 Julio 16hs	10.595	0,0	24,7	1,4	42,2	10,9	1,6	19,2	0,68	63,1
PSS Z06	24 Agosto 12hs	3.192	24,4	9,7	1,6	23,6	15,8	16,0	9,0	0,89	39,7
PSS Z07	21 Septiembre 12hs	4.752	36,9	17,8	-2,2	23,2	15,5	2,4	6,3	0,89	40,4
PSS Z10	20 Julio 12hs	2.925	21,9	24,1	1,8	16,0	10,7	10,8	14,7	0,92	58,5

RESUMEN DE CARGAS TÉRMICAS PARA REFRIGERACIÓN ESPACIOS EN PB

Espacio	Fecha	GTH (W)	RSC (%)	TEN (%)	TPA (%)	OC (%)	IL (%)	EQ (%)	VE (%)	ESHF	Ratio (W/m²)
PB Z01	21 Noviembre 13hs	14.347	66,1	5,7	-1,4	11,7	7,7	8,6	1,6	0,95	77,9
PB Z03	20 Julio 12hs	4.431	0,0	35,6	10,3	17,6	11,6	11,9	12,9	0,91	52,2
PB Z04	20 Julio 16hs	20.187	2,0	15,9	5,1	47,8	5,6	1,7	21,9	0,62	86,4
PB Z07	20 Julio 12hs	2.805	7,7	15,0	8,0	22,3	14,7	15,2	17,1	0,88	41,2
PB Z09	23 Octubre 15hs	19.643	42,1	8,4	3,6	30,8	4,8	1,3	9,0	0,79	118,2
PB Z11	20 Julio 12hs	3.101	19,6	30,8	5,6	14,8	9,8	10,1	9,3	0,93	62,1

RESUMEN DE CARGAS TÉRMICAS PARA CALEFACCIÓN ESPACIOS EN PSS

Espacio	Fecha	GTH (W)	RSC (%)	TEN (%)	TPA (%)	OC (%)	IL (%)	EQ (%)	VE (%)	ESHF	Ratio (W/m²)
PSS Z02	21 Diciembre 6hs	-8.839	0,0	35,1	33,8	0,0	0,0	0,0	31,1	1,00	55,4
PSS Z04	21 Diciembre 6hs	-12.407	0,0	50,2	22,1	0,0	0,0	0,0	27,7	1,00	73,9
PSS Z06	21 Diciembre 6hs	-4.522	0,0	48,0	39,0	0,0	0,0	0,0	13,0	1,00	56,2
PSS Z07	21 Diciembre 6hs	-5.814	0,0	43,3	43,2	0,0	0,0	0,0	13,5	1,00	49,5
PSS Z10	21 Diciembre 6hs	-4.025	0,0	48,0	30,0	0,0	0,0	0,0	22,0	1,00	80,5

RESUMEN DE CARGAS TÉRMICAS PARA CALEFACCIÓN ESPACIOS EN PB

Espacio	Fecha	GTH (W)	RSC (%)	TEN (%)	TPA (%)	OC (%)	IL (%)	EQ (%)	VE (%)	ESHF	Ratio (W/m²)
PB Z01	21 Diciembre 6hs	-11.557	0,0	44,4	42,0	0,0	0,0	0,0	13,6	1,00	62,7
PB Z03	21 Diciembre 6hs	-8.463	0,0	49,6	36,5	0,0	0,0	0,0	13,9	1,00	99,7
PB Z04	21 Diciembre 6hs	-18.628	0,0	38,0	21,9	0,0	0,0	0,0	40,1	1,00	79,7
PB Z07	21 Diciembre 6hs	-3.983	0,0	37,4	37,9	0,0	0,0	0,0	24,7	1,00	58,5
PB Z09	21 Diciembre 6hs	-13.252	0,0	27,5	36,9	0,0	0,0	0,0	35,6	1,00	79,8
PB Z11	21 Diciembre 6hs	-4.202	0,0	58,5	27,4	0,0	0,0	0,0	14,0	1,00	84,1

Dónde:

GTH: Carga térmica total (W)
RSC: Ganancias por radiación solar (% carga total)
TEN: Transmisión a través de la envolvente (% carga total)
TPA: Transmisión por particiones y huecos (% carga total)
OC: Fuentes internas ocupación (% carga total)
IL: Fuentes internas iluminación (% carga total)
EQ: Fuentes internas equipos (% carga total)
VE: Ventilación e infiltraciones (% carga total)
ESHF: Factor de carga sensible del espacio

7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La potencia térmica nominal instalada en el conjunto de las instalaciones es de , siendo - la superficie útil total de los espacios acondicionados. A continuación, se describen las características principales de los sistemas de climatización elegidos:

7.1 Justificación del sistema elegido

La elección de los subsistemas se ha realizado teniendo como objetivos preferentes la eficiencia energética del edificio y el bienestar térmico de los ocupantes, para ello se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Compartimentación del edificio, espacios acondicionados.
- Condiciones operacionales, actividad y uso de cada espacio.
- Simultaneidad de utilización.
- Bajo nivel de ruidos y vibraciones.
- Cámaras y recintos disponibles para los dispositivos de la instalación.
- Protección del medio ambiente.

8 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

El cumplimiento de esta exigencia se justifica con la verificación de los requisitos descritos en la IT 1.1.2. y relacionados a continuación:

8.1 Calidad térmica del ambiente

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos en la IT 1.1.4.1.1.

La siguiente tabla contiene los distintos espacios climatizados del edificio, indicando para cada uno de ellos los parámetros del bienestar térmico que se han elegido para el diseño y dimensionado de sus instalaciones térmicas. En los apartados siguientes se justifica esta elección.

PARÁMETROS DE BIENESTAR TÉRMICO ESPACIOS EN PSS						
Espacio	Condiciones operacionales	Temperatura operativa verano (°C)	Humedad relativa verano (%)	Temperatura operativa invierno (°C)	Humedad relativa invierno (%)	Velocidad media del aire zona ocupada (m/s)
PSS Z02	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PSS Z04	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PSS Z06	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PSS Z07	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PSS Z10	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18

PARÁMETROS DE BIENESTAR TÉRMICO ESPACIOS EN PB						
Espacio	Condiciones operacionales	Temperatura operativa verano (°C)	Humedad relativa verano (%)	Temperatura operativa invierno (°C)	Humedad relativa invierno (%)	Velocidad media del aire zona ocupada (m/s)
PB Z01	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PB Z03	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PB Z04	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PB Z07	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PB Z09	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18
PB Z11	NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h	25,0±1,0	45,0-60,0	21,0±1,0	-	0,14-0,18

8.1.1 Temperatura operativa y humedad relativa

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD).

Teniendo en cuenta una actividad sedentaria de 1,2 met, un grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1,0 clo en invierno, y un PPD menor al 10%, los valores de la temperatura operativa y la humedad relativa, asumiendo un nivel de velocidad de aire bajo (< 0,1 m/s), deben estar comprendidos entre los límites que reproducimos a continuación:

Estimación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Para el dimensionamiento de los sistemas de calefacción se ha empleado una temperatura de cálculo de las condiciones interiores de 21 ºC, mientras que para los sistemas de refrigeración la temperatura de cálculo ha sido de 25°C.

8.1.2 Velocidad media del aire

La velocidad media del aire en zona ocupada se limitará al valor que aparece en la tabla anterior, obtenido de acuerdo con el apartado IT.1.1.4.1.3. del RITE, difusión por mezcla a la temperatura seca ambiente, para una intensidad de turbulencia del 40% y un PPD por corrientes del 15%.

8.2 Calidad del aire interior

En aplicación del apartado IT 1.1.4.2., los locales en los que se realice alguna actividad humana dispondrán de un sistema de ventilación que aporte suficiente caudal de aire exterior para evitar la formación de altas concentraciones de contaminantes.

8.2.1 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación de cada espacio se obtiene en función del uso del local, del número de ocupantes y en algunos casos de la superficie útil, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación en el caso de edificios de viviendas, y en el resto de los edificios la norma UNE-EN 16798-3 "Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales. Requisitos de eficiencia para los sistemas de ventilación y climatización". Los niveles de ventilación asignados a cada espacio son los que aparecen en la siguiente tabla:

AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN DE LOS ESPACIOS EN PSS						
Espacio	Calidad de aire interior			Caudal total (l/s)	Renov. (1/h)	Notas
	Criterio	l/s/per.	l/s/m²			
PSS Z02	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	350,00	2,67	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PSS Z04	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	437,50	3,18	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PSS Z06	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	75,00	1,14	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PSS Z07	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	100,00	1,04	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PSS Z10	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	112,50	2,74	70,0%R.s. 70,0%R.l.

AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN DE LOS ESPACIOS EN PB						
Espacio	Calidad de aire interior			Caudal total (l/s)	Renov. (1/h)	Notas
	Criterio	l/s/per.	l/s/m²			
PB Z01	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	200,00	1,17	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PB Z03	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	150,00	1,91	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PB Z04	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	950,00	4,40	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PB Z07	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	125,00	2,02	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PB Z09	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	600,00	3,98	70,0%R.s. 70,0%R.l.
PB Z11	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	75,00	1,65	70,0%R.s. 70,0%R.l.

En general se utilizará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona (A), salvo en los espacios no dedicados a ocupación humana permanente, o bien en aquellos en los que el número de personas no esté definido, en los que se utilizará el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (D). Las tablas 1.4.2.1 y 1.4.2.4 del RITE relacionan la calidad de aire interior IDA con los caudales de aire exterior que es necesario suministrar dependiendo del método utilizado.

8.2.2 Aire de extracción

En aplicación del apartado IT 1.1.4.2.5. sólo el aire de categoría AE 1 (bajo nivel de contaminación) podrá ser retornado a los locales, y el de categoría AE 2 (moderado nivel de contaminación) usado como aire de transferencia desde un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.

El aire de las categorías AE 3 y AE 4 (alto y muy alto nivel de contaminación) no puede ser empleado en ningún caso como aire de recirculación o de transferencia.

8.3 Exigencia de higiene

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en las redes de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

8.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico

Se tendrán en cuenta las prescripciones del Documento Básico HR. Protección frente al ruido, en especial las siguientes cuestiones:

8.4.1 Encuentros con los conductos de instalaciones

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

En el caso de que un conducto de instalaciones, por ejemplo, de instalaciones hidráulicas o de ventilación, atraviese un elemento de separación horizontal, se recubrirá y se sellarán las holguras de los huecos efectuados en el forjado para paso del conducto con un material elástico que impida el paso de vibraciones a la estructura del edificio.

Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los conductos de instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán de un material elástico.

8.4.2 Techos suspendidos y suelos registrables

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

8.4.3 Ruidos y vibraciones de las instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

8.4.4 Condiciones de montaje

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.

En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.

Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizarán silenciadores.

8.4.5 Conducciones hidráulicas

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.

No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente, salvo que la pared esté apoyada en el suelo flotante.

8.4.6 Equipos de aire acondicionado

Los conductos de aire acondicionado deben ser absorbentes acústicos cuando la instalación lo requiera y deben utilizarse silenciadores específicos.

Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

8.4.7 Ventilación

Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 33 dBA

Asimismo, cuando un conducto de ventilación se adose a un elemento de separación vertical se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

En el caso de que dos unidades de uso colindantes horizontalmente compartieran el mismo conducto colectivo de extracción, se cumplirán las condiciones especificadas en el DB HS3.

9 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se opta por el procedimiento simplificado definido en la IT 1.2.2 para asegurar el cumplimiento de esta exigencia. Esta opción se basa en la adopción de medidas destinadas a la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante la verificación de los valores límite y soluciones especificadas en los apartados siguientes.

9.1 Generación de calor y frío.

Con objeto de mejorar la eficiencia energética de los generadores, ajustar la potencia a la demanda térmica real y reducir la potencia de diseño en proyecto, se han tenido en cuenta los siguientes criterios de cálculo:

- Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno, las temperaturas secas a considerar son las correspondientes a un percentil del 99% para todos los tipos de edificios en general.
- Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de verano, las temperaturas seca y húmeda coincidente a considerar son las correspondientes a un percentil del 1% para todos los tipos de edificios en general.
- Como excepción, para edificios con usos especiales, como hospitales, museos, etc. se ha tenido en cuenta un percentil del 99,6% para las cargas máximas de invierno y uno del 0,4% para el cálculo de las cargas térmicas máximas de verano.

El procedimiento de análisis que se ha utilizado obtiene las cargas térmicas de cada espacio para

todas las horas de un día tipo de cada mes. De esta manera se obtienen los valores de la carga máxima simultánea de cada sistema, así como las cargas parciales y mínimas, valores que se han utilizado para la selección del tipo y de la potencia de cada una de las plantas generadoras.

9.2 Redes de tuberías y conductos.

9.2.1 Aislamiento térmico.

En aplicación del apartado IT 1.2.4.2. todas las tuberías y accesorios, así como los equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran, o fluidos con temperatura mayor que 40 °C cuando estén instalados en locales no calefactados.

Las pérdidas térmicas globales por el conjunto de tuberías no superarán el 4% de la potencia máxima que transportan. En ningún caso el espesor será menor al indicado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

En los anexos a este proyecto correspondientes a los métodos y al detalle de los cálculos se justifica el cumplimiento de esta exigencia utilizando el procedimiento alternativo, siguiendo los criterios indicados en la norma UNE-EN ISO 12241.

Los anexos justifican documentalmente por cada tramo, el espesor empleado del material aislante elegido, las pérdidas o ganancias de calor y las pérdidas totales de la red.

9.2.2 Potencia específica.

Los anexos de cálculo incluyen la justificación, para cada circuito hidráulico, de la potencia específica de los sistemas de bombeo (SFP) y la categoría a la que pertenecen los sistemas de ventilación y acondicionamiento, verificando que se cumplen las siguientes limitaciones:

Tipo de sistema	Sistemas de acondicionamiento	Sistemas de ventilación
Ventilador impulsión	SFP4	SFP3
Ventilador retorno	SFP3	SFP2

Las redes de tuberías se han diseñado para conseguir el mayor equilibrado posible de las distintas unidades terminales, posteriormente se han insertado válvulas de equilibrado para conseguir un ajuste óptimo.

9.3 Control.

Todos los subsistemas de climatización se dotarán de los correspondientes sistemas de control automático necesarios para mantener en los locales las condiciones de diseño ajustando el consumo de energía a las variaciones de la carga térmica.

La tabla siguiente describe el equipamiento mínimo de los sistemas de control automático que se emplearán para el control de las instalaciones, de acuerdo con el apartado IT 1.2.4.3.:

Categorías de control de las condiciones termohigrométricas:

- THM-C0: Ventilación.
- THM-C1: Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- THM-C2: Como THM-C1, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.
- THM-C3: Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- THM-C4: Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.
- THM-C5: Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

Métodos de control de la calidad del aire interior:

- IDA-C1: El sistema funciona continuamente.
- IDA-C2: Control manual. El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
- IDA-C3: Control por tiempo. El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
- IDA-C4: Control por presencia. El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
- IDA-C5: Control por ocupación. El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
- IDA-C6: Control directo. El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO2 o VOCs).

10 ESTIMACIÓN DE CONSUMOS

En este apartado se desglosan los consumos mensual y anual expresados en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono de cada uno de los sistemas diseñados.

Para obtener estos resultados se ha seguido un método de cálculo de simulación detallada en el que se han tenido en cuenta los siguientes datos:

- Año meteorológico, condiciones operacionales anuales y factores de rendimiento definidos en los documentos reconocidos relativos a la limitación de la demanda y calificación energética, utilizados en los programas oficiales LIDER y CALENER.
- Procedimiento de cálculo de ganancias instantáneas, conversión a cargas térmicas y demanda de energía siguiendo los métodos descritos en el anejo de cálculo.
- Conversiones de energía final a energía primaria y a emisiones de CO2 según los coeficientes de paso suministrados por IDAE y utilizados en los programas oficiales mencionados anteriormente.

CONSUMOS ENERGÉTICOS Y EMISIONES SISTEMAS TÉRMICOS EDIFICIO COMPLETO								
Mes	Demanda Refrig. kWh	Demanda Calef. kWh	E. Final Refrig. kWh	E. Final Calef. kWh	E. Primaria Refrig. kWh	E. Primaria Calef. kWh	Emisiones CO2 Refrig. kg	Emisiones CO2 Calef. kg
Enero	0,0	16.453,9	0,0	16.453,9	0,0	19.448,5	0,00	5.117,17
Febrero	0,0	12.224,7	0,0	12.224,7	0,0	14.449,6	0,00	3.801,89
Marzo	0,0	9.999,4	0,0	9.999,4	0,0	11.819,3	0,00	3.109,81
Abril	0,0	5.628,1	0,0	5.628,1	0,0	6.652,4	0,00	1.750,34
Mayo	151,8	1.812,9	151,8	1.812,9	359,6	2.142,8	50,26	563,81
Junio	2.806,3	0,0	2.806,3	0,0	6.645,3	0,0	928,88	0,00
Julio	12.609,0	0,0	12.609,0	0,0	29.858,2	0,0	4.173,59	0,00
Agosto	13.334,0	0,0	13.334,0	0,0	31.574,9	0,0	4.413,55	0,00
Septiembre	6.989,6	0,0	6.989,6	0,0	16.551,3	0,0	2.313,54	0,00
Octubre	1.039,3	1.006,4	1.039,3	1.006,4	2.461,0	1.189,6	344,00	312,99
Noviembre	19,9	7.325,5	19,9	7.325,5	47,1	8.658,7	6,58	2.278,22
Diciembre	0,0	14.314,7	0,0	14.314,7	0,0	16.920,0	0,00	4.451,87
Total anual	36.949,8	68.765,6	36.949,8	68.765,6	87.497,2	81.281,0	12.230,40	21.386,11

11 EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

A continuación, se relacionan todos los equipos agrupados por sistemas térmicos, indicando tanto

el tipo de energía necesaria para su funcionamiento como la potencia demandada.

12 COMPARACIÓN CON OTROS SISTEMAS ALTERNATIVOS

Al tratarse de un edificio cuya potencia térmica instalada es inferior a 70 kW, no es necesaria la comparación del sistema elegido con otros alternativos.

13 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

La correcta aplicación de esta exigencia debe verificarse a través de los requisitos descritos en la IT 1.3.2 que relacionamos a continuación:

13.1 Protección contra incendios

Esta exigencia se verifica a través del documento básico CTE-SI Seguridad en caso de incendio, y en particular los siguientes requisitos del apartado SI.1 Propagación interior:

13.1.1 SI. Apartado 2.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas en esta reglamentación deberán ser compatibles con las de compartimentación establecidas en el DB.

A estos efectos se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

13.1.2 SI. Apartado 3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

ANEJO 1: MÉTODOS DE CALCULO

1 DATOS DE PARTIDA Y BASES DE CÁLCULO

El cálculo térmico y energético se realiza de acuerdo con el "Documento de Condiciones de Aceptación de Programas Informáticos Alternativos", editado por el IDAE en colaboración con la Dirección General de Urbanismo y Política de Vivienda.

Este documento describe las bases de funcionamiento de los programas oficiales LIDER y CALENER, en particular:

- Nivel mínimo de modelización, hipótesis comunes y valores por defecto.
- Datos climáticos oficiales de un año tipo generados hora a hora (8760 registros) para cada una de las capitales de provincia y ciudades autónomas.
- Catálogo de materiales del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción.
- Condiciones operacionales tipo para Viviendas y No Residencial.
- Factores de corrección de equipos (CALENER_VYP y CALENER_GT).

También se tienen en cuenta las prescripciones del RITE-2007 (R.D. 47/2007), en especial las que afectan a las condiciones de cálculo y ventilación:

- Calidad térmica del ambiente. Condiciones interiores.
- Calidad aire interior. Ventilación. IDA y CTE-HS3

2 OPERATIVA DE CÁLCULO

La secuencia de cálculo que se ha seguido es la siguiente:

- Cálculo de las ganancias instantáneas para las 8760 horas del año tipo oficial.
- Cálculo de las ganancias instantáneas para las 24 horas del día tipo de cada mes obtenidas sus condiciones según las normas UNE 100001 y UNE 100014.
- Conversión de las ganancias instantáneas a carga térmica supuesta constante la temperatura interior de los locales.
- Selección de la potencia nominal de los equipos y unidades terminales en base a las cargas térmicas correspondientes a los días tipo de cada mes.
- Cálculo de la potencia de suministro/extracción de los equipos acondicionadores teniendo en cuenta las cargas térmicas obtenidas para el año tipo y la variación de las temperaturas de consigna de acuerdo a las condiciones operacionales.
- Obtención de la demanda de energía teórica.
- Simulación del funcionamiento de los equipos y unidades terminales.
- Cálculo del consumo energético y de las emisiones de CO_2.

A continuación, se describen de forma detallada cada uno de los métodos de cálculo utilizados en estos procesos.

3 GANANCIAS INSTANTÁNEAS

Las ganancias térmicas instantáneas representan los flujos de calor que entran (positivos) o salen (negativos) del espacio acondicionado. A continuación, se detalla el cálculo de estas ganancias según su procedencia.

3.1 Ganancias por radiación solar a través de cerramientos semitransparentes

La ganancia solar $Q_{GAN,t}$ en un instante t. sobre una superficie acristalada de área *A* y con una fracción de vidrio de *FV* viene dada por la expresión:

$$Q_{GAN,t} = I_{TR} \cdot A \cdot FV$$

Donde:
I_{TR}: Radiación máxima que atraviesa la superficie acristalada (w/m²)

La energía que atraviesa el cerramiento semitransparente viene dada por la radiación transmitida más la absorbida que es devuelta hacia el interior.

$$I_{TR} = I'_D \cdot \tau_D + I_d \cdot \tau_d + (\alpha_D \cdot I'_D + \alpha_d \cdot I_d) \cdot \frac{hi}{he + hi}$$

I'_D: Radiación directa sobre la superficie soleada del cerramiento (w/m²)
τ_D: Transmisividad del vidrio a incidencia real.
τ_d: Transmisividad del vidrio a incidencia normal.
α_D: Absortividad del vidrio a incidencia real.
α_d: Absortividad del vidrio a incidencia normal.
hi: Coeficiente de convección interior (W/m²·K)
he: Coeficiente de convección exterior (W/m²·K)

El factor solar resultante del cerramiento semitransparente para las condiciones de radiación definidas tendría la siguiente forma:

$$FS = \frac{I_{TR}}{I_T} = \frac{I'_D \cdot \tau_D + I_d \cdot \tau_d + (\alpha_D \cdot I'_D + \alpha_d \cdot I_d) \cdot \frac{hi}{he + hi}}{I_D + I_d}$$

Se realiza el cálculo de la posición solar en cada instante, calculando la fracción soleada y sombreada de cada cerramiento semitransparente, teniendo en cuenta para ello tanto las sombras producidas por el propio edificio como las debidas a los obstáculos de sombra que se hayan definido.

El documento de "Aceptación de programas Informáticos alternativos" a LIDER y CALENER da los siguientes valores por defecto:

- Coeficiente de reflexión de las superficies adyacentes 0,2.
- Resistencia superficial exterior convectivo-radiante (1/he): 0,04 m²·K/W
- Resistencia superficial interior convectivo-radiante (1/hi): 0,13 m²·K/W

Los valores de la transmisividad y absortividad de los vidrios se obtienen partiendo del factor solar dado por el fabricante y aplicando las tablas 4.2 y 4.3 de este documento.

3.2 Transmisión a través de paredes y techos

En este aparatado se contemplan los cerramientos opacos de separación con el ambiente exterior, exceptuando los que no reciben directamente los rayos solares.

La ganancia instantánea se debe tanto a la diferencia de temperaturas del aire en contacto con sus caras interiores y exteriores, como a la radiación solar absorbida por las superficies exteriores.

Se requiere un método de cálculo en régimen transitorio ya que tanto la radiación solar como la temperatura exterior varían con el tiempo, además la inercia térmica del cerramiento influye en el almacenamiento de calor y por tanto en el retardo en la transmisión térmica.

La ganancia instantánea para cada hora se calcula suponiendo que la transferencia de calor se realiza en modo transitorio, de forma periódica y unidimensional, utilizando los Factores de respuesta periódicos normalizados (CTSFs):

$$Q_{GAN,t} = \sum_{n=0}^{23} c_j \cdot UA \cdot (t_{sa,t-n\Delta} - t_{ai})$$

Donde:
A: Área de la superficie interior del cerramiento (m²).
U: Transmitancia térmica del cerramiento (W/m²·K).
$t_{sa,t-n\Delta}$: Temperatura sol aire en el instante t-nΔ.
Δ: Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}: Temperatura de consigna del espacio supuesta constante.
c_j: Factores de respuesta según el tipo de cerramiento.

Los coeficientes CTSFs de cada tipo constructivo se obtienen por el método del volumen finito implícito unidimensional (FVM) en función de las distintas capas de materiales que lo componen.

La temperatura sol-aire es una temperatura ficticia que sirve para corregir el efecto de la convección y de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \cdot \frac{I_t}{h_e} - h_r \cdot \frac{(t_{ec} - t_c)}{h_e}$$

Donde:
t_{sa}: Temperatura sol-aire para un día y una hora dadas (°C).
t_{ec}: Temperatura seca exterior corregida según día y hora (°C).
I_T: Radiación solar incidente en la superficie (w/m²).
h_e: Coeficiente de termotransferencia de la superficie exterior (w/m² °C).
h_r: Coeficiente de radiación de la superficie exterior (w/m² °C).
t_c: Temperatura de cielo según día y hora (°C).
α: Absortividad de la superficie frente la radiación solar (depende del color).

3.3 Transmisión excepto paredes y techos.

En este aparatado se tratan las particiones interiores de separación entre espacios, así como los cerramientos de la envolvente que no están expuestos a la radiación solar.

También se calcula según este método las ganancias por conducción a través de cerramientos semitransparentes.

Las ganancias instantáneas se calculan en régimen permanente ya que las condiciones de contorno se mantienen prácticamente constantes y además se trata de cerramientos de poca masa, con lo cual su inercia térmica es despreciable.

$$Q_{GAN,t} = U \cdot A \cdot (t_l - t_{ai})$$

Donde:
U: Transmitancia del cerramiento (w/m²·°C).
A: Área de la superficie interior del cerramiento (m²).
t_l: Temperatura del lado contiguo (°C).
t_{ai}: Temperatura interior del espacio supuesta constante (°C).

3.4 Ganancias debidas a la ventilación de aire exterior e infiltraciones

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior introducido en los locales por medio de la ventilación, o a causa de las infiltraciones por los huecos del edificio. Estas ganancias se consideran convectivas y pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 1{,}23 \cdot f_a \cdot \dot{V}_{ae\,s} \cdot Fu_t \cdot (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:
f_a: Coeficiente corrector por altitud geográfica.

V_{ae}: Caudal de aire exterior (l/s).
t_{ec}: Temperatura seca exterior corregida (°C).
t_{ai}: Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C).
Fu_t: Factor de utilización de la ventilación para el instante t.

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANl,t} = 3010 \cdot f_a \cdot \dot{V}_{ae\,s} \cdot Fu_t \cdot (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$: Ganancia de calor latente en el instante t (w).
f_a: Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae}: Caudal de aire exterior (l/s).
X_{ec}: Humedad específica exterior corregida (kg agua/kg aire).
X_{ai}: Humedad específica del espacio interior (kg agua/kg aire).
Fu_t: Factor de utilización de la ventilación para el instante t.

3.5 Ganancia de calor debida a fuentes internas

En este apartado se agrupan las ganancias de calor debida a los elementos existentes en el interior de los locales a acondicionar. Estos son las personas, la iluminación, los equipos eléctricos y los térmicos.

3.5.1 Ocupación

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Qo_s \cdot n \cdot Fu_t$$

Donde:
Qo_s: Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad.
n: Número de ocupantes.
Fu_t: Factor de ocupación para el instante t.

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Qo_l \cdot n \cdot Fu_t$$

Donde:
Qo_l: Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad.
n: Número de ocupantes.
Fu_t: Factor de ocupación para el instante t.

3.5.2 Iluminación

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de luminarias instaladas.

$$Q_{GAN,t} = Qi \cdot n \cdot Fu_t$$

Donde:
Qi: Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
n: Número de luminarias.
Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.

Se considera que 80% del calor se disipa por radiación y el resto por convección.

3.5.3 Equipos eléctricos y térmicos

Calor generado por los aparatos eléctricos o térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Qe_s \cdot n \cdot Fu_t$$

Donde:
Qe_s: Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n: Número de aparatos.
Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.

Se considera que el 70% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

Donde:
Qe_l: Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo.
n: Número de aparatos.
Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.

4 CARGA TÉRMICA A PARTIR DE GANANCIAS INSTANTÁNEAS

La carga térmica depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, del tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las fracciones correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas térmicas.

Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio del método de las series radiantes temporales (RTSM):

$$Q_{REF,t} = r_0 \cdot Q_{GAN,t} + r_1 \cdot Q_{GAN,t-\Delta} + r_2 \cdot Q_{GAN,t-\Delta 2} + \ldots + r_{23} \cdot Q_{GAN,t-\Delta 23}$$

$Q_{TER,t}$: Carga térmica para el instante t (w).
Δ: Incremento de tiempos igual a 1 hora.
r_0, r_1 ... r_{23}: Factores RTF.

Se utilizan dos juegos de factores RTF, uno para las ganancias solares y otro para las no solares. Estos coeficientes se obtienen en función de la geometría de cada zona y de la composición de los cerramientos que la delimitan.

5 CÁLCULO DE LA POTENCIA DEMANDADA POR EL EQUIPO

El cálculo de la carga térmica se realiza admitiendo una temperatura constante en el interior del espacio acondicionado, sin embargo este supuesto no es real ya que el equipo de climatización, en la mayoría de las ocasiones, no tiene un funcionamiento continuo.

Por ejemplo, una parada nocturna o durante fin de semana hace que la temperatura interior del local oscile libremente. Cuando el equipo arranca las condiciones de partida son muy diferentes a las que se tomaron para el cálculo de la carga térmica, y por tanto la potencia del equipo podrá ser muy superior.

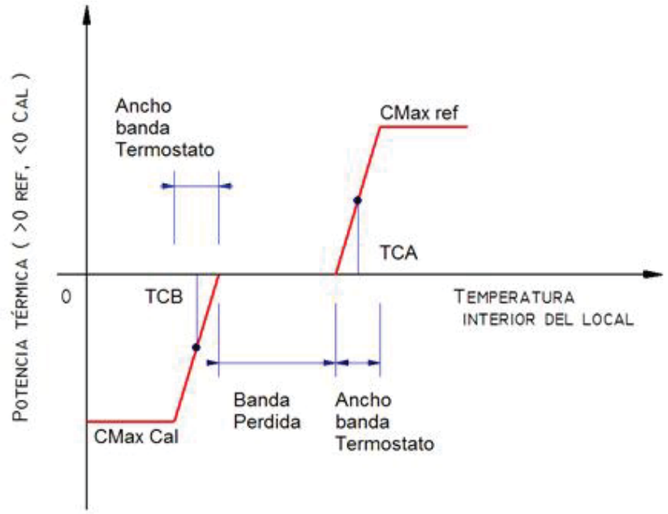
Por tanto la potencia de extracción es la cantidad de calor eliminado o añadido realmente por el sistema de climatización de una zona, bajo la hipótesis de que la temperatura de la zona no es constante con el tiempo.

El efecto que esta desviación de la temperatura interior tiene sobre la carga térmica resultante se resuelve utilizando el concepto de función de transferencia.

S e requieren datos adicionales como son las características del equipo acondicionador y las condiciones operacionales de utilización del local, que describe el modo de funcionamiento a lo largo de un año tipo, con los períodos de parada y los períodos de ajuste a temperatura de consigna alta y baja.

Se ha utilizado un modelo termostático de control proporcional con banda perdida y gamas dobles

de reducción de la sección de paso. TCA y TCB representan las temperaturas de consigna Alta y Baja respectivamente.



De este modo se supone que existe una relación lineal entre las desviaciones de la temperatura interior del local con respecto a la temperatura de consigna y el calor extraído por el sistema, según la ecuación:

$$ER_t = W_t + S \cdot t_{rt}$$

Donde:

ER_t: Velocidad de eliminación del calor del ambiente en el instante t.

t_{rt}: Temperatura del aire en el espacio en el tiempo t.

W y S: Parámetros que caracterizan el rendimiento del equipo de climatización y que están relacionados con la capacidad máxima de calefacción y refrigeración, y con el ancho de banda del termostato.

La función de transferencia que relaciona la velocidad de extracción de calor con la temperatura del aire ambiente tiene la forma siguiente:

$$\sum_{i=0}^{1} p_i \cdot (ER_{t-\Delta} - Q_{t-\Delta}) = \sum_{i=0}^{2} g_i \cdot (T_{rc} - T_{r,t-\Delta})$$

Donde:

ER_t: Velocidad de eliminación del calor del ambiente en el instante t.

g_i y p_i: Coeficientes de la función de transferencia.

Q_t: Carga térmica a temperatura constante para el instante t.

T_{rc}: Temperatura ambiental supuestamente constante.

$T_{r,t}$: Temperatura ambiental resultante.

Δ: Incremento de tiempos igual a 1 hora.

Los coeficientes de la función de transferencia g se obtienen según el tipo de construcción, de la transmitancia hacia los alrededores y del nivel de ventilación e infiltraciones.

Las dos ecuaciones anteriores pueden resolverse simultáneamente para ERt, teniendo en cuenta que nunca se podrán superar las capacidades máximas del equipo de climatización, ERmax y ERmin, para refrigeración y calefacción respectivamente.

De esta forma se obtienen las potencias reales de acondicionamiento así como la evolución de la temperatura en el interior del local para cada instante de funcionamiento.

6 CÁLCULO DE LA DEMANDA TÉRMICA Y EMISIONES DE CO2

La demanda térmica se obtiene integrando las potencias de calefacción y refrigeración calculadas según el procedimiento descrito en el apartado anterior, para el período de funcionamiento de las instalaciones.

El consumo de energía final se calcula simulando el comportamiento de los equipos de climatización en base a los datos de consumo del fabricante y aplicando los factores de corrección por funcionamiento a carga parcial, por variación de las condiciones de temperatura y humedad que afectan a los equipos, etc…

Los factores de corrección que se utilizan son los utilizados por el programa oficial CALENER, descritos en el documento "Condiciones de aceptación de programas informáticos alternativos", editados por el IDAE en colaboración con la Dirección General de Urbanismo y Política de Vivienda.

Utilizando los coeficientes de paso de energía final a energía primaria y a emisiones de CO2 se obtienen tanto las necesidades energéticas, como los costes de operación y los niveles de emisiones contaminantes.

Los coeficientes de paso que aparecen en la tabla siguiente son los proporcionados por el IDAE en el documento de referencia mencionado anteriormente:

Tipo de energía	Coeficiente de paso a energía primaria: kWhep / kWhef	Coeficiente de paso a emisiones kg CO2 / kWhef
Gas Natural	1,195	0,252
GLP	1,204	0,254
Gasóleo	1,182	0,311
Fuel-oil	1,182	0,311
Carbón doméstico	1,084	0,472
Biomasa y biocarburantes	1,037	0,018
Biomasa densificada, pellets	1,113	0,018
Electricidad conv. Peninsular	2,368	0,331
Electricidad conv. Extrapeninsular (Canarias)	2,994	0,776
Electricidad conv. Extrapeninsular (Baleares)	3,049	0,932
Electricidad conv. Extrapeninsular (Ceuta y Melilla)	2,790	0,721

7 RADIACIÓN SOLAR

Se sigue el método desarrollado por Bird y Hulstrom (modelo "C" de Iqbal) basado en la identificación de coeficientes de atenuación extraterrestre debida a los elementos que constituyen la atmósfera: polvo, vapor de agua, ozono, otros gases, etc...

7.1 Radiación total incidente sobre una superficie horizontal

$$I_{Th} = I_n \cdot \cos\theta_z + I_{dh}$$

Donde:

I_{th}: Radiación total sobre superficie horizontal (w/m²).

I_n: Radiación directa según los rayos solares (w/m²).

I_{dh}: Radiación difusa sobre superficie horizontal (w/m²).

θ_z: Ángulo cenital, formado entre los rayos solares y la vertical del lugar (°).

$$I_n = 0{,}9751 \cdot I_{sc} \cdot (1 + 0{,}033 \cdot \cos(\frac{360 \cdot ND}{365})) \cdot \tau_r \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_a$$

ND: Día del año Juliano.

I_{sc}: Constante solar (1367 w/m²).

τ_r: Coef. Transmisión por escáterin o cambio de dirección de la radiación solar debido a las moléculas del aire.

τ_o: Coef. Transmisión debida a la absorción del ozono.

τ_g: Coef. Transmisión debida a la absorción por la mezcla uniforme de gases (excepto ozono y vapor de agua).

τ_w: Coef. Transmisión debida a la absorción del vapor de agua.

τ_a: *Coef. Transmisión tanto por absorción como por cambio de dirección de la radiación solar debido a la presencia de aerosoles.*

$$I_{dh} = I_{dr} + I_{da} + I_{dm}$$

I_{dr}: *Radiación debida a la difusión por moléculas de aire (difusión por Rayleigh) (w/m²).*

I_{da}: *Radiación difusa debida a los cambios de dirección por aerosoles (w/m²).*

I_{dm}: *Radiación difusa por múltiples reflexiones entre la tierra y la atmósfera (w/m²)*

$$I_{dr} = 0{,}79 \cdot I_{sc} \cdot (1 + 0{,}033 \cdot \cos(\frac{360 \cdot ND}{365})) \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_{aa} \cdot 0{,}5 \cdot (\frac{1 - \tau_r}{1 - m_a + m_a^{1{,}02}}) \cdot \cos(\theta_z)$$

τ_{aa}: *Coef. Transmisión exclusivamente debido a la absorción por los aerosoles.*

m_a: *Masa óptica del aire.*

$$I_{da} = 0{,}79 \cdot I_{sc} \cdot (1 + 0{,}033 \cdot \cos(\frac{360 \cdot ND}{365})) \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_{aa} \cdot F_c \cdot (\frac{1 - \tau_{as}}{1 - m_a + m_a^{1{,}02}}) \cdot \cos(\theta_z)$$

t_{as}: *Coef. Transmisión exclusivamente debido a la difusión por los aerosoles.*

F_c: *Representa el tanto por ciento de energía que ante una dispersión con aerosoles va hacia delante.*

$$I_{dm} = (I_n \cdot \cos(\theta_z) + I_{dr} + I_{da}) \cdot \frac{\rho_g \cdot \rho'_a}{1 - \rho_g \cdot \rho'_a}$$

ρ_g: *Coeficiente de reflexión de los alrededores a la superficie estudiada (albedó).*

ρ_a: *Coeficiente de reflexión múltiple del cielo (albedó de la atmósfera).*

7.2 Radiación total incidente sobre una superficie inclinada

$$I_T = I_D + I_d$$

Donde:

I_T: *Radiación total sobre superficie inclinada (w/m²).*

I_D: *Radiación directa sobre superficie inclinada (w/m²).*

I_d: *Radiación total difusa (w/m²).*

$$I_D = I_n \cdot \cos(i)$$

i: Ángulo de incidencia, formado entre la dirección de los rayos solares y la normal a la superficie considerada (°).

$$I_d = I_{dat} + I_{dre}$$

I_{dat}: *Radiación difusa desde la atmósfera (w/m²).*

I_{dre}: *Radiación difusa reflejada (w/m²)*

$$I_{dat} = \frac{1 - \cos(\eta)}{2} \cdot I_{dh}$$

η: *Inclinación de la superficie sobre la horizontal (°).*

$$I_{dre} = \frac{1 - \cos(\eta)}{2} \cdot \rho_g \cdot (I_n \cdot \cos(\theta_z) + I_{dh})$$

8 CAUDAL DE INFILTRACIONES

El caudal de infiltraciones se calcula mediante un método de zona única, es decir, para todos los espacios del edificio al mismo tiempo. Este método consiste en calcular el número de renovaciones hora del conjunto de espacios teniendo en cuenta la permeabilidad de los huecos y los defectos de la construcción del edificio.

Posteriormente se comprobará en cada espacio si la ventilación forzada compensa las infiltraciones.

En primer lugar se calculan los coeficientes de caudal normalizados a 1 Pa para todos los huecos del edificio, a partir del área de cada hueco y de su nivel de permeabilidad:

$$Q_{p100} = \frac{P_p \cdot A_p}{3{,}6} \text{ en l/s}$$

Q_{p100}: *Caudal de infiltraciones debidas a la permeabilidad de huecos a 100 Pa, en l/s.*

P_p: *Permeabilidad del hueco en m³/(h·m²).*

A_p: *Área del hueco en m²*

$$C_p = \frac{Q_{p100}}{100^{0{,}67}}$$

C_p: *Coeficiente de caudal del hueco a 1 Pa.*

Seguidamente se calculan los coeficientes de caudal por defectos de la construcción para cada uno de los espacios del edificio:

$$Q_{d1} = \frac{R_d \cdot V_d}{3{,}6} \text{ en l/s}$$

Q_{d1}: *Caudal de infiltraciones a 1Pa por defectos de la construcción.*

V_d: *Volumen interior del espacio (m³).*

R_d: *Nivel de renovaciones/hora por defectos de la construcción según el tipo de edificio:*

Vivienda unifamiliar: 0,30 1/h
Bloque de viviendas: 0,24 1/h
Otros usos: 0,1 1/h

$$C_d = \frac{Q_{d1}}{1^{0{,}67}} = Q_{d1}$$

C_d: *Coeficiente de caudal por defectos de la construcción a 1 Pa.*

Se supondrá que los huecos están repartidos uniformemente en las fachadas expuestas y no expuestas:

- Coeficiente de caudal a 1Pa para elementos expuestos:

$$C_{Te} = 0{,}5 \cdot \left(\sum C_p + \sum C_d\right)$$

- Coeficiente de caudal a 1Pa para elementos no expuestos:

$$C_{Tn} = 0{,}5 \cdot \left(\sum C_p + \sum C_d\right)$$

La sobrepresión a que están sometidas las distintas zonas del edificio será:

$$\Delta P = Fp \cdot d \cdot \frac{v^2}{2} \text{ en Pa}$$

ΔP: *Diferencia de presiones en Pa.*

d: Densidad del aire en función de la altitud, en kg/m³.

v: Velocidad del viento, en m/s.

Fp: Factor de presión en función de la orientación:

Fachada expuesta: 0,25
Fachada no expuesta: -0,50
Elementos horizontales: -0,60

Caudal de infiltraciones por la fachada expuesta:

$$Qe = C_{Te} \cdot (\Delta P_e)^{0.67}$$

Caudal de infiltraciones por la fachada no expuesta

$$Qn = C_{Tn} \cdot (\Delta P_n)^{0.67}$$

Caudal de infiltraciones por los huecos horizontales

$$Qh = C_{Th} \cdot (\Delta P_h)^{0.67}$$

Para finalizar se calcula el número de renovaciones/hora generales para todos los espacios del edificio:

$$Ri = \frac{Qe + Qn + Qh}{\sum V_d}$$

El caudal de infiltraciones en cada espacio será:

$$Qi = Ri \cdot V_d$$

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z01*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*184,19 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*613.227 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Noviembre 13hs (13h 38m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	25,4	20,4	63,2	12,89
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	0,4	0,9	3,2	1,00

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-001 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,68	0,37	324,9	1.292	**879**
VE-002 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,32	0,37	324,9	1.193	**812**
VE-003 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	324,9	1.326	**902**
VE-004 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	324,9	1.326	**902**
VE-005 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	324,9	1.326	**902**
VE-006 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	324,9	1.326	**902**
VE-007 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	324,9	1.326	**902**
VE-008 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,38	0,37	324,9	1.210	**823**
VE-009 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,38	0,37	324,9	1.210	**823**
VE-010 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,30	0,37	324,9	911	**620**
VE-011 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,00	0,37	324,9	828	**564**
							9.030

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	23008COB01A	H	188,34	0,238	42,6	94	**88**
FA-071 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	18,81	1,804	29,9	-120	**-112**
FA-037 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	89,88	1,804	58,9	858	**800**
							776

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (suelo)	FORJ-UNI-04	154,64	1,245	25,0	0	**0**
PH-006 (suelo)	FORJ-UNI-04	33,70	1,245	25,2	10	**-18**
PV-031 (medianera/tabique)	23008TI01	77,33	1,552	25,0	0	**0**
PV-033 (medianera/tabique)	23008TI01	6,65	1,552	25,2	2	**-3**
PV-030 (medianera/tabique)	23008TI01	67,26	1,552	25,0	0	**0**
VE-001 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,68	2,045	25,4	4	**-8**
VE-002 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,32	2,045	25,4	4	**-7**
VE-003 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	25,4	4	**-8**
VE-004 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	25,4	4	**-8**
VE-005 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	25,4	4	**-8**
VE-006 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	25,4	4	**-8**
VE-007 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	25,4	4	**-8**
VE-008 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,38	2,045	25,4	4	**-7**
VE-009 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,38	2,045	25,4	4	**-7**
VE-010 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,30	2,045	25,4	3	**-6**
VE-011 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,00	2,045	25,4	3	**-5**
PV-032 (medianera/tabique)	23008TI01	18,81	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	65,226	0,963	25,4	28	**-52**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	92,060	0,439	25,4	18	**-33**
						-187

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	69,07	16,0	100	1.105	**907**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	184,2	100	1.289	**1.054**
Equipos estándar (W/m²)	7,00	184,2	100	1.289	**1.174**
					3.135

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	200,00	25,4	100	33	**33**
					33

TOTAL CALOR SENSIBLE ***12.786 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	43,63	16,0	100	698	**698**
					698

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	200,00	12,89	100	180	**180**
					180

TOTAL CALOR LATENTE ***878 W***

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN ***14.347 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,95
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 77,89 W/m²
Temperatura operativa resultante: 26,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z03*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*84,87 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*282.546 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*20 Julio 12hs (13h 58m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	29,1	22,4	56,3	14,26
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	4,1	3,0	-3,7	2,36

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-010 (cubierta)	23008COB01A	H	86,51	0,238	65,6	273	**259**
FA-078 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	65,06	1,804	33,9	869	**824**
FA-077 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NO	18,22	1,804	33,9	67	**64**
FA-079 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	14,44	1,804	39,5	376	**356**
							1.503

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	FORJ-UNI-04	6,47	1,245	25,0	0	**0**
PH-010 (suelo al exterior)	FORJ-UNI-04	80,04	1,486	29,1	488	**358**
PV-028 (medianera/tabique)	23008TI01	41,48	1,552	25,0	0	**0**
PV-027 (medianera/tabique)	23008TI01	1,66	1,552	25,0	0	**0**
PV-029 (medianera/tabique)	23008TI01	24,30	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	32,922	0,787	29,1	106	**78**
						436

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	42,43	12,0	100	509	**421**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	84,9	100	594	**489**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	84,9	100	552	**504**
					1.413

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	150,00	29,1	100	227	**227**
					227
TOTAL CALOR SENSIBLE					***3.579 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	26,80	12,0	100	322	**322**
					322

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	150,00	14,26	100	320	**320**
					320
TOTAL CALOR LATENTE					***641 W***

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	***4.431 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,22 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z04*
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*
DIMENSIONES	*233,64 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*777.866 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*20 Julio 16hs (17h 58m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	31,3	23,0	49,6	14,23
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	6,3	3,6	-10,4	2,34

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-031 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,60	0,70	50,6	69	**95**
VE-032 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,60	0,70	50,6	69	**95**
VE-033 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,63	0,70	50,6	70	**97**
VE-034 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,50	0,70	50,6	64	**89**
							377

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-005 (cubierta)	23008COB01A	H	241,08	0,238	53,0	740	**694**
FA-081 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	10,45	1,804	47,5	203	**190**
FA-075 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	11,40	1,804	61,1	159	**149**
FA-072 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	9,69	1,804	61,1	136	**127**
FA-080 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	93,15	1,804	34,3	1.385	**1.298**
FA-069 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	6,68	1,804	34,3	184	**173**
FA-082 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	13,30	1,804	34,3	367	**344**
FA-076 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	7,77	1,804	34,3	96	**90**
							3.066

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	30,84	1,245	28,5	135	**109**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	9,26	1,245	25,0	0	**0**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	166,85	1,245	25,0	0	**0**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	15,42	1,245	28,3	63	**51**
PH-005 (suelo al exterior)	FORJ-UNI-04	18,72	1,486	31,3	175	**142**
PV-026 (medianera/tabique)	23008TI01	8,55	1,552	28,3	44	**36**
PV-035 (medianera/tabique)	23008TI01	21,24	1,552	27,5	83	**67**
PV-031 (medianera/tabique)	23008TI01	77,33	1,552	25,0	0	**0**
PV-028 (medianera/tabique)	23008TI01	41,48	1,552	25,0	0	**0**
PV-025 (medianera/tabique)	23008TI01	27,36	1,552	28,3	141	**114**
VE-031 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,60	2,045	31,3	21	**18**
VE-032 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,60	2,045	31,3	21	**18**
VE-033 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,63	2,045	31,3	21	**18**
VE-034 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,50	2,045	31,3	19	**17**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	5,52	1,552	25,0	0	**0**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	0,74	1,552	27,5	3	**2**
PV-030 (medianera/tabique)	23008TI01	67,26	1,552	25,0	0	**0**
PV-027 (medianera/tabique)	23008TI01	1,66	1,552	25,0	0	**0**
PV-036 (medianera/tabique)	23008TI01	10,43	1,552	27,5	41	**33**
PV-032 (medianera/tabique)	23008TI01	18,81	1,552	25,0	0	**0**
PV-029 (medianera/tabique)	23008TI01	24,30	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	74,219	0,818	31,3	382	**310**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	20,660	0,433	31,3	56	**46**
						982

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 16,26 W/m² (W/persona)	50,00	76,0	100	3.800	**3.486**
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	233,6	100	1.168	**1.070**
Equipos estándar (W/m²)	1,50	233,6	100	350	**336**
					4.892

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	950,00	31,3	100	2.207	**2.207**
					2.207
TOTAL CALOR SENSIBLE					***11.524 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 24,40 W/m² (W/persona)	75,00	76,0	100	5.700	**5.700**
					5.700

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	950,00	14,23	100	2.002	**2.002**
					2.002
TOTAL CALOR LATENTE					***7.702 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***20.187 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,62
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 86,40 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PB Z07*	**FECHA CÁLCULO**	*20 Julio 12hs (13h 58m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*	**Exteriores**	29,1	22,4	56,3	14,26
DIMENSIONES	*68,13 m² x 3,268 m*	**Interiores**	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	*222.677 l*	**Diferencias**	4,1	3,0	-3,7	2,36

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-012 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	4,00	0,44	54,8	186	**206**
							206

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	23008COB02A	H	71,12	0,172	65,6	175	**202**
FA-039 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	10,70	1,804	33,9	93	**107**
FA-040 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	21,24	1,804	36,2	79	**91**
							401

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	35,31	1,245	25,0	0	**0**
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	14,70	1,245	25,0	0	**0**
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	21,11	1,245	26,7	45	**33**
PV-040 (medianera/tabique)	23008TI01	19,33	1,552	26,6	49	**36**
PV-038 (medianera/tabique)	23008TI01	17,17	1,552	26,6	44	**32**
PV-043 (medianera/tabique)	23008TI01	20,79	1,552	25,0	0	**0**
VE-012 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,00	2,045	29,1	34	**25**
PV-039 (medianera/tabique)	23008TI01	10,05	1,552	26,6	26	**19**
PV-037 (medianera/tabique)	23008TI01	8,36	1,552	26,6	21	**16**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	5,52	1,552	25,0	0	**0**
PV-042 (medianera/tabique)	23008TI01	21,86	1,552	25,0	0	**0**
PV-044 (medianera/tabique)	23008TI01	0,88	1,552	25,0	0	**0**
PV-041 (medianera/tabique)	23008TI01	18,31	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	17,298	0,821	29,1	58	**43**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	8,001	0,440	29,1	14	**11**
						213

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	40,88	10,0	100	409	**339**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	68,1	100	477	**394**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	68,1	100	443	**405**
					1.137

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	125,00	29,1	100	189	**189**
					189
TOTAL CALOR SENSIBLE					***2.146 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	25,82	10,0	100	258	**258**
					258

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	125,00	14,26	100	266	**266**
					266
TOTAL CALOR LATENTE					***525 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***2.805 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 41,16 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PB Z09*	**FECHA CÁLCULO**	*23 Octubre 15hs (16h 36m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*	**Exteriores**	29,5	21,8	50,9	13,16
DIMENSIONES	*166,14 m² x 3,268 m*	**Interiores**	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	*543.016 l*	**Diferencias**	4,5	2,3	-9,1	1,26

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-020 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,05	0,37	173,9	598	**462**
VE-017 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,89	0,39	324,3	1.071	**827**
VE-014 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	324,3	1.066	**823**
VE-024 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,66	0,37	147,3	458	**354**
VE-025 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,56	0,37	147,3	446	**344**
VE-019 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,07	0,37	232,3	804	**621**
VE-016 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	335,4	1.103	**852**
VE-013 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	3,81	0,44	337,8	1.093	**844**
VE-021 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,68	0,37	149,5	468	**361**
VE-022 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,86	0,37	149,5	491	**379**
VE-023 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,86	0,37	149,5	491	**379**
VE-018 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,08	0,39	291,6	1.010	**780**
VE-015 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	335,4	1.103	**852**
							7.878

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-009 (cubierta)	23008COB02A	H	169,37	0,172	43,4	166	**141**
FA-055 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,30	1,804	36,3	138	**118**
FA-052 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	2,13	1,804	46,0	68	**58**
FA-068 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	10,49	1,804	31,6	8	**7**
FA-049 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,13	1,804	49,0	128	**109**
FA-046 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,00	1,804	61,0	77	**65**
FA-043 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	61,0	36	**30**
FA-054 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,14	1,804	40,8	135	**114**

FA-051 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,60	1,804	46,8	241	**205**
FA-048 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,16	1,804	54,1	118	**101**
FA-045 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	62,0	61	**52**
FA-042 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	3,90	1,804	58,9	24	**20**
FA-053 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,02	1,804	43,8	130	**110**
FA-050 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	11,45	1,804	47,0	363	**309**
FA-047 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,17	1,804	58,1	101	**86**
FA-044 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	62,0	47	**40**
FA-041 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	2,20	1,804	57,8	12	**10**
							1.576

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	47,23	1,245	25,0	0	**0**
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	106,99	1,245	25,0	0	**0**
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	15,16	1,245	26,9	35	**23**
VE-020 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,05	2,045	29,5	37	**24**
VE-017 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,89	2,045	29,5	36	**23**
PV-045 (medianera/tabique)	23008TI01	20,01	1,552	26,8	56	**37**
VE-014 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	29,5	35	**23**
PV-043 (medianera/tabique)	23008TI01	20,79	1,552	25,0	0	**0**
VE-024 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,66	2,045	29,5	34	**22**
VE-025 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,56	2,045	29,5	33	**22**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	12,10	1,552	25,0	0	**0**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	0,76	1,552	26,8	2	**1**
VE-019 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,07	2,045	29,5	37	**25**
PV-047 (medianera/tabique)	23008TI01	0,75	1,552	26,8	2	**1**
VE-016 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	29,5	35	**23**
VE-013 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,81	2,045	29,5	35	**23**
PV-042 (medianera/tabique)	23008TI01	21,86	1,552	25,0	0	**0**
VE-021 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,68	2,045	29,5	34	**22**
VE-022 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,86	2,045	29,5	35	**23**
VE-023 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,86	2,045	29,5	35	**23**
PV-048 (medianera/tabique)	23008TI01	20,84	1,552	25,0	0	**0**
VE-018 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,08	2,045	29,5	37	**25**
PV-046 (medianera/tabique)	23008TI01	16,12	1,552	26,8	45	**30**
VE-015 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	29,5	35	**23**
PV-044 (medianera/tabique)	23008TI01	0,88	1,552	25,0	0	**0**
PV-041 (medianera/tabique)	23008TI01	18,31	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	50,083	1,015	29,5	228	**150**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	102,111	0,441	29,5	202	**133**
						678

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 14,45 W/m² (W/persona)	50,00	48,0	100	2.400	**2.166**
Iluminación estándar (W/m²)	6,00	166,1	100	997	**898**
Equipos estándar (W/m²)	1,50	166,1	100	249	**237**
					3.300

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	600,00	29,5	100	992	**992**
					992
TOTAL CALOR SENSIBLE					***14.425 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 21,67 W/m² (W/persona)	75,00	48,0	100	3.600	**3.600**
					3.600

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	600,00	13,16	100	683	**683**
					683
TOTAL CALOR LATENTE					***4.283 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***19.643 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,79
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 118,23 W/m²
Temperatura operativa resultante: 26,3 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z11*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*49,98 m² x 3,268 m*
VOLUMEN	*163.344 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*20 Julio 12hs (13h 58m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	29,1	22,4	56,3	14,26
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	4,1	3,0	-3,7	2,36

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-027 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,88	0,70	79,8	128	**158**
VE-028 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,88	0,70	79,8	128	**158**
VE-026 (puerta/ventana)	23008ENV2	SE	1,81	0,70	139,1	214	**265**
							580

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-004 (cubierta)	23008COB02A	H	51,21	0,172	65,6	126	**114**
FA-055 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	0,72	1,804	44,7	12	**11**
FA-062 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	3,80	1,804	33,9	33	**30**
FA-057 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,15	1,804	42,7	111	**101**
FA-064 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	2,48	1,804	33,9	21	**19**
FA-061 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	5,72	1,804	33,9	50	**45**
FA-059 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	9,63	1,804	39,4	251	**227**
FA-056 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,61	1,804	43,8	69	**63**
FA-063 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	5,72	1,804	33,9	50	**45**
FA-060 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	16,57	1,804	33,9	144	**130**
FA-058 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,68	1,804	40,8	140	**126**
							910

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	FORJ-UNI-04	51,21	1,245	25,0	0	**0**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	12,10	1,552	25,0	0	**0**
PV-047 (medianera/tabique)	23008TI01	17,65	1,552	26,6	45	**33**
VE-027 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	29,1	16	**13**
PV-048 (medianera/tabique)	23008TI01	20,84	1,552	25,0	0	**0**
VE-028 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	29,1	16	**13**
VE-026 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,81	2,045	29,1	15	**12**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	27,311	0,892	29,1	100	**73**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	17,135	0,431	29,1	30	**22**
						166

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	49,98	6,0	100	300	**248**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	50,0	100	350	**289**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	50,0	100	325	**297**
					834
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	29,1	100	113	**113**
					113
TOTAL CALOR SENSIBLE					***2.605 W***
CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	31,57	6,0	100	189	**189**
					189
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	14,26	100	160	**160**
					160
TOTAL CALOR LATENTE					***349 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***3.101 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,93
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 62,06 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PSS Z02*	**FECHA CÁLCULO**	*21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*	**Exteriores**	28,0	21,8	58,3	13,84
DIMENSIONES	*159,53 m² x 2,953 m*	**Interiores**	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	*471.078 l*	**Diferencias**	3,0	2,4	-1,7	1,95

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-037 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-038 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-039 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-040 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-041 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-042 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-043 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-044 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-045 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-046 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-047 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	257,8	263	**184**
VE-048 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,65	0,37	257,8	362	**253**
VE-049 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,59	0,37	257,8	348	**244**
							2.521
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**U**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga (W)**
FA-002 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	80,74	1,804	55,6	524	**568**
							568
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**U**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
SL-006 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL		163,66	0,900	21,1	-367	**-525**
PH-006 (techo)	FORJ-UNI-04		154,64	1,508	25,0	0	**0**
PH-005 (techo)	FORJ-UNI-04		9,26	1,508	25,0	0	**0**
PV-009 (medianera/tabique)	23008TI01		67,15	1,552	25,0	0	**0**
VE-037 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-038 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-039 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-040 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-041 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-042 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-043 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-044 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-045 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-046 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-047 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,20	2,045	28,0	7	**5**
VE-048 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,65	2,045	28,0	10	**7**
VE-049 (puerta/ventana)	23008ENV2		1,59	2,045	28,0	10	**6**
PV-011 (medianera/tabique)	23008TI01		5,77	1,552	26,2	11	**15**
PV-008 (medianera/tabique)	23008TI01		2,80	1,552	25,0	0	**0**
PV-002 (medianera/tabique)	23008TI01		19,14	1,552	26,6	47	**67**
PV-010 (medianera/tabique)	23008TI01		16,33	1,552	25,0	0	**0**
PV-007 (medianera/tabique)	23008TI01		35,80	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		43,875	0,561	28,0	74	**106**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		58,880	0,436	28,0	77	**110**
							-160

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	34,18	28,0	100	957	**818**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	159,5	100	1.117	**952**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	159,5	100	1.037	**962**
					2.732
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	350,00	28,0	100	387	**387**
					387
TOTAL CALOR SENSIBLE					***6.048 W***
CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	21,59	28,0	100	605	**605**
					605
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	350,00	13,84	100	615	**615**
					615
TOTAL CALOR LATENTE					***1.220 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***7.631 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,83 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PSS Z04*	**FECHA CÁLCULO**	*20 Julio 16hs (17h 58m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*	**Exteriores**	31,3	23,0	49,6	14,23
DIMENSIONES	*167,83 m² x 2,953 m*	**Interiores**	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	*495.594 l*	**Diferencias**	6,3	3,6	-10,4	2,34

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)

PV-012 (muro)	23008TI01	S	0,64	1,804	34,3	14	**13**
FA-031 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	11,55	1,804	34,3	319	**289**
FA-028 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	18,45	1,804	47,6	359	**325**
FA-033 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NO	5,98	1,804	58,7	76	**69**
FA-030 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	9,08	1,804	47,5	177	**160**
FA-032 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	110,54	1,804	34,3	1.644	**1.490**
FA-029 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,80	1,804	34,3	160	**145**
							2.491

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	FORJ-UNI-04	6,47	1,508	25,0	0	**0**
SL-009 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	173,06	0,900	22,9	-296	**-186**
PH-005 (techo)	FORJ-UNI-04	166,91	1,508	25,0	0	**0**
PV-012 (medianera/tabique)	23008TI01	4,80	1,552	25,0	0	**0**
PV-009 (medianera/tabique)	23008TI01	67,15	1,552	25,0	0	**0**
PV-005 (medianera/tabique)	23008TI01	37,15	1,552	28,5	202	**127**
PV-003 (medianera/tabique)	23008TI01	4,62	1,552	28,3	24	**15**
PV-014 (medianera/tabique)	23008TI01	9,05	1,552	27,5	35	**22**
PV-008 (medianera/tabique)	23008TI01	2,80	1,552	25,0	0	**0**
PV-010 (medianera/tabique)	23008TI01	16,33	1,552	25,0	0	**0**
PV-007 (medianera/tabique)	23008TI01	35,80	1,552	25,0	0	**0**
PV-006 (medianera/tabique)	23008TI01	8,32	1,552	28,5	45	**29**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	81,819	0,417	31,3	215	**135**
						142

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 10,43 W/m² (W/persona)	50,00	35,0	100	1.750	**1.635**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	167,8	100	1.175	**1.096**
Equipos estándar (W/m²)	1,00	167,8	100	168	**162**
					2.893

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	437,50	31,3	100	1.016	**1.016**
					1.016
TOTAL CALOR SENSIBLE					***6.543 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 15,64 W/m² (W/persona)	75,00	35,0	100	2.625	**2.625**
					2.625

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	437,50	14,23	100	922	**922**
					922
TOTAL CALOR LATENTE					***3.547 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***10.595 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,68
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 63,13 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PSS Z06*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
FECHA CÁLCULO	*24 Agosto 12hs (13h 55m hora oficial)*			
CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
Exteriores	29,1	22,4	56,3	14,26
DIMENSIONES	*80,41 m² x 2,953 m*	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	*237.456 l*	Diferencias	4,1	3,0	-3,7	2,36

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-053 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,93	0,39	118,6	195	**145**
VE-051 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	2,00	0,44	56,3	96	**71**
VE-055 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,94	0,39	176,2	291	**216**
VE-050 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,00	0,70	74,5	63	**47**
VE-054 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,93	0,39	150,6	248	**184**
VE-052 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	1,90	0,44	65,3	106	**79**
							742

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-008 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,88	1,804	44,6	16	**24**
FA-005 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	21,83	1,804	37,0	75	**114**
FA-010 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,90	1,804	49,2	17	**25**
FA-007 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	6,81	1,804	41,7	22	**34**
FA-004 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	8,29	1,804	33,6	33	**51**
FA-009 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,88	1,804	47,1	15	**23**
FA-006 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	4,79	1,804	38,3	16	**25**
							295

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (techo)	FORJ-UNI-04	35,31	1,508	25,0	0	**0**
PH-009 (techo)	FORJ-UNI-04	47,23	1,508	25,0	0	**0**
SL-002 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	82,45	0,900	23,0	-148	**158**
PV-017 (medianera/tabique)	23008TI01	21,83	1,552	25,0	0	**0**
PV-001 (medianera/tabique)	23008TI01	14,91	1,552	26,6	38	**-41**
VE-053 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,93	2,045	29,1	16	**12**
VE-051 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	29,1	17	**13**
PV-016 (medianera/tabique)	23008TI01	16,43	1,552	25,0	0	**0**
VE-055 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,94	2,045	29,1	16	**12**
VE-050 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,00	2,045	29,1	8	**6**
PV-015 (medianera/tabique)	23008TI01	19,42	1,552	25,0	0	**0**
VE-054 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,93	2,045	29,1	16	**12**
VE-052 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,90	2,045	29,1	16	**12**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	33,114	0,518	29,1	70	**-75**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	33,431	0,432	29,1	59	**-63**
						47

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	80,41	6,0	100	482	**413**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	80,4	100	563	**480**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	80,4	100	523	**485**
					1.378

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	29,1	100	113	**113**
					113
TOTAL CALOR SENSIBLE					***2.575 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	50,79	6,0	100	305	**305**
					305

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)

Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	14,26	100	160	**160**
					160
TOTAL CALOR LATENTE					***465 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***3.192 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 39,69 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PSS Z07*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*117,49 m² x 2,953 m*
VOLUMEN	*346.935 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	28,0	21,8	58,3	13,84
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	3,0	2,4	-1,7	1,95

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-056 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,84	0,37	258,5	404	**314**
VE-064 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,32	0,37	258,5	950	**739**
VE-057 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,83	0,37	258,2	402	**312**
VE-058 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,78	0,37	258,2	391	**304**
							1.669

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-012 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,15	1,804	56,0	61	**55**
FA-017 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	3,49	1,804	54,9	55	**49**
FA-014 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	13,68	1,804	55,6	191	**171**
FA-011 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	6,84	1,804	54,9	33	**30**
FA-019 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,74	1,804	52,3	71	**64**
FA-016 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	1,85	1,804	55,5	27	**24**
FA-027 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	E	8,73	1,804	37,1	181	**162**
FA-013 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,10	1,804	55,9	90	**81**
FA-018 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,60	1,804	54,0	62	**56**
FA-015 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	9,26	1,804	55,6	130	**117**
							808

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-007 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	121,75	0,900	21,1	-272	**-530**
PH-001 (techo)	FORJ-UNI-04	14,73	1,508	25,0	0	**0**
PH-009 (techo)	FORJ-UNI-04	107,03	1,508	25,0	0	**0**
PV-017 (medianera/tabique)	23008TI01	21,83	1,552	25,0	0	**0**
PV-012 (medianera/tabique)	23008TI01	4,80	1,552	25,0	0	**0**
PV-022 (medianera/tabique)	23008TI01	0,65	1,552	26,2	1	**2**
PV-019 (medianera/tabique)	23008TI01	22,50	1,552	26,2	43	**85**
VE-056 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,84	2,045	28,0	11	**7**
VE-064 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,32	2,045	28,0	27	**18**
PV-016 (medianera/tabique)	23008TI01	16,43	1,552	25,0	0	**0**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	10,51	1,552	25,0	0	**0**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	0,66	1,552	26,2	1	**2**
PV-021 (medianera/tabique)	23008TI01	14,00	1,552	26,2	26	**51**
PV-021 (medianera/tabique)	23008TI01	0,65	1,552	26,2	1	**2**
PV-018 (medianera/tabique)	23008TI01	14,08	1,552	26,2	27	**53**
PV-015 (medianera/tabique)	23008TI01	19,42	1,552	25,0	0	**0**
PV-013 (medianera/tabique)	23008TI01	7,26	1,552	26,2	14	**26**
PV-023 (medianera/tabique)	23008TI01	18,10	1,552	25,0	0	**0**
PV-020 (medianera/tabique)	23008TI01	0,66	1,552	26,2	1	**2**
VE-057 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,83	2,045	28,0	11	**7**
VE-058 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,78	2,045	28,0	11	**7**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	32,173	0,544	28,0	52	**102**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	25,230	0,435	28,0	33	**64**
						-99

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	88,11	8,0	100	705	**604**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	117,5	100	822	**703**
Equipos estándar (W/m²)	1,00	117,5	100	117	**109**
					1.416

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	100,00	28,0	100	111	**111**
					111
TOTAL CALOR SENSIBLE					***3.905 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	55,66	8,0	100	445	**445**
					445

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	100,00	13,84	100	176	**176**
					176
TOTAL CALOR LATENTE					***621 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***4.752 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 40,45 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PSS Z10*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*49,98 m² x 2,953 m*
VOLUMEN	*147.582 l*

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*20 Julio 12hs (13h 58m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	29,1	22,4	56,3	14,26
Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
Diferencias	4,1	3,0	-3,7	2,36

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-059 (puerta/ventana)	23008ENV2	SE	1,88	0,70	139,1	222	**275**
VE-060 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	2,00	0,70	79,8	136	**168**
VE-061 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	2,00	0,70	79,8	136	**168**
							610

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-023 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	8,36	1,804	39,4	218	**195**
FA-020 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,14	1,804	43,8	60	**54**
FA-022 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,62	1,804	40,8	114	**101**

FA-019 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	0,62	1,804	44,7	10	**9**
FA-024 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	29,04	1,804	33,9	252	**225**
FA-021 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,47	1,804	42,7	97	**86**
							670

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	51,21	0,900	22,9	-88	**-18**
PH-004 (techo)	FORJ-UNI-04	51,21	1,508	25,0	0	**0**
PV-022 (medianera/tabique)	23008TI01	15,33	1,552	26,6	39	**8**
VE-059 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	29,1	16	**13**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	10,51	1,552	25,0	0	**0**
VE-060 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	29,1	17	**14**
VE-061 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	29,1	17	**14**
PV-023 (medianera/tabique)	23008TI01	18,10	1,552	25,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	27,792	0,506	29,1	58	**12**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	17,760	0,430	29,1	31	**7**
						49

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	33,32	9,0	100	300	**257**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	50,0	100	350	**299**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	50,0	100	325	**302**
					858

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	112,50	29,1	100	170	**170**
					170
TOTAL CALOR SENSIBLE					***2.357 W***

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,79 W/m² (W/persona)	21,05	9,0	100	189	**189**
					189

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	112,50	14,26	100	240	**240**
					240
TOTAL CALOR LATENTE					***429 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					***2.925 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,92
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 58,53 W/m²
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z01*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*184,19 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*613.227 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-001 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,68	0,37	0,0	0	**0**
VE-002 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,32	0,37	0,0	0	**0**
VE-003 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	0,0	0	**0**
VE-004 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	0,0	0	**0**
VE-005 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	0,0	0	**0**
VE-006 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	0,0	0	**0**
VE-007 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,80	0,37	0,0	0	**0**
VE-008 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,38	0,37	0,0	0	**0**
VE-009 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,38	0,37	0,0	0	**0**
VE-010 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,30	0,37	0,0	0	**0**
VE-011 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,00	0,37	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	23008COB01A	H	188,34	0,238	0,7	-910	**-910**
FA-071 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	18,81	1,804	0,7	-689	**-689**
FA-037 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	89,88	1,804	0,7	-3.291	**-3.291**
							-4.890

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (suelo)	FORJ-UNI-04	154,64	1,245	21,0	0	**0**
PH-006 (suelo)	FORJ-UNI-04	33,70	1,245	10,4	-445	**-445**
PV-031 (medianera/tabique)	23008TI01	77,33	1,552	21,0	0	**0**
PV-033 (medianera/tabique)	23008TI01	6,65	1,552	12,9	-84	**-84**
PV-030 (medianera/tabique)	23008TI01	67,26	1,552	21,0	0	**0**
VE-001 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,68	2,045	0,7	-194	**-194**
VE-002 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,32	2,045	0,7	-179	**-179**
VE-003 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	0,7	-199	**-199**
VE-004 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	0,7	-199	**-199**
VE-005 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	0,7	-199	**-199**
VE-006 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	0,7	-199	**-199**
VE-007 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,80	2,045	0,7	-199	**-199**
VE-008 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,38	2,045	0,7	-182	**-182**
VE-009 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,38	2,045	0,7	-182	**-182**
VE-010 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,30	2,045	0,7	-137	**-137**
VE-011 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,00	2,045	0,7	-125	**-125**
PV-032 (medianera/tabique)	23008TI01	18,81	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	65,226	0,963	0,7	-1.276	**-1.276**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	92,060	0,439	0,7	-820	**-820**
						-4.619

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	69,07	16,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	184,2	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	7,00	184,2	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	200,00	0,7	100	-1.497	**-1.497**
					-1.497
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-11.006 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	200,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-11.557 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,74 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z03*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*84,87 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*282.546 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-010 (cubierta)	23008COB01A	H	86,51	0,238	0,7	-418	**-418**
FA-078 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	65,06	1,804	0,7	-2.382	**-2.382**
FA-077 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NO	18,22	1,804	0,7	-667	**-667**
FA-079 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	14,44	1,804	0,7	-529	**-529**
							-3.996

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	FORJ-UNI-04	6,47	1,245	21,0	0	**0**
PH-010 (suelo al exterior)	FORJ-UNI-04	80,04	1,486	0,7	-2.415	**-2.415**
PV-028 (medianera/tabique)	23008TI01	41,48	1,552	21,0	0	**0**
PV-027 (medianera/tabique)	23008TI01	1,66	1,552	21,0	0	**0**
PV-029 (medianera/tabique)	23008TI01	24,30	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	32,922	0,787	0,7	-526	**-526**
						-2.940

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	42,43	12,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	84,9	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	84,9	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	150,00	0,7	100	-1.123	**-1.123**
					-1.123
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-8.060 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	150,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-8.463 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 99,72 W/m²
Temperatura operativa resultante: 19,6 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z04*
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*
DIMENSIONES	*233,64 m² x 3,329 m*
VOLUMEN	*777.866 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-031 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,60	0,70	0,0	0	**0**
VE-032 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,60	0,70	0,0	0	**0**
VE-033 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,63	0,70	0,0	0	**0**
VE-034 (puerta/ventana)	23008ENV2	NE	1,50	0,70	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-005 (cubierta)	23008COB01A	H	241,08	0,238	0,7	-1.164	**-1.164**
FA-081 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	10,45	1,804	0,7	-383	**-383**
FA-075 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	11,40	1,804	0,7	-417	**-417**
FA-072 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	9,69	1,804	0,7	-355	**-355**
FA-080 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	93,15	1,804	0,7	-3.411	**-3.411**
FA-069 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	6,68	1,804	0,7	-245	**-245**
FA-082 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	13,30	1,804	0,7	-487	**-487**
FA-076 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	7,77	1,804	0,7	-284	**-284**
							-6.747

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	30,84	1,245	9,7	-434	**-434**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	9,26	1,245	21,0	0	**0**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	166,85	1,245	21,0	0	**0**
PH-005 (suelo)	FORJ-UNI-04	15,42	1,245	10,4	-204	**-204**
PH-005 (suelo al exterior)	FORJ-UNI-04	18,72	1,486	0,7	-565	**-565**
PV-026 (medianera/tabique)	23008TI01	8,55	1,552	10,3	-142	**-142**
PV-035 (medianera/tabique)	23008TI01	21,24	1,552	12,9	-268	**-268**
PV-031 (medianera/tabique)	23008TI01	77,33	1,552	21,0	0	**0**
PV-028 (medianera/tabique)	23008TI01	41,48	1,552	21,0	0	**0**
PV-025 (medianera/tabique)	23008TI01	27,36	1,552	10,3	-453	**-453**
VE-031 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,60	2,045	0,7	-66	**-66**
VE-032 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,60	2,045	0,7	-66	**-66**
VE-033 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,63	2,045	0,7	-68	**-68**
VE-034 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,50	2,045	0,7	-62	**-62**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	5,52	1,552	21,0	0	**0**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	0,74	1,552	12,9	-9	**-9**
PV-030 (medianera/tabique)	23008TI01	67,26	1,552	21,0	0	**0**
PV-027 (medianera/tabique)	23008TI01	1,66	1,552	21,0	0	**0**
PV-036 (medianera/tabique)	23008TI01	10,43	1,552	12,9	-131	**-131**
PV-032 (medianera/tabique)	23008TI01	18,81	1,552	21,0	0	**0**
PV-029 (medianera/tabique)	23008TI01	24,30	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	74,219	0,818	0,7	-1.232	**-1.232**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	20,660	0,433	0,7	-182	**-182**
						-3.883

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 16,26 W/m² (W/persona)	50,00	76,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	233,6	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	1,50	233,6	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	950,00	0,7	100	-7.111	**-7.111**
					-7.111
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-17.741 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	950,00	3,57	0	0	**0**

	0
TOTAL CALOR LATENTE	***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	***-18.628 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 79,73 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z07*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*68,13 m² x 3,268 m*
VOLUMEN	*222.677 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-012 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	4,00	0,44	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	23008COB02A	H	71,12	0,172	0,7	-249	**-249**
FA-039 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	10,70	1,804	0,7	-392	**-392**
FA-040 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	21,24	1,804	0,7	-778	**-778**
							-1.418

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	35,31	1,245	21,0	0	**0**
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	14,70	1,245	21,0	0	**0**
PH-001 (suelo)	FORJ-UNI-04	21,11	1,245	12,6	-221	**-221**
PV-040 (medianera/tabique)	23008TI01	19,33	1,552	12,9	-244	**-244**
PV-038 (medianera/tabique)	23008TI01	17,17	1,552	12,9	-216	**-216**
PV-043 (medianera/tabique)	23008TI01	20,79	1,552	21,0	0	**0**
VE-012 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,00	2,045	0,7	-166	**-166**
PV-039 (medianera/tabique)	23008TI01	10,05	1,552	12,9	-127	**-127**
PV-037 (medianera/tabique)	23008TI01	8,36	1,552	12,9	-105	**-105**
PV-034 (medianera/tabique)	23008TI01	5,52	1,552	21,0	0	**0**
PV-042 (medianera/tabique)	23008TI01	21,86	1,552	21,0	0	**0**
PV-044 (medianera/tabique)	23008TI01	0,88	1,552	21,0	0	**0**
PV-041 (medianera/tabique)	23008TI01	18,31	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	17,298	0,821	0,7	-288	**-288**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	8,001	0,440	0,7	-71	**-71**
						-1.439

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	40,88	10,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	68,1	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	68,1	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	125,00	0,7	100	-936	**-936**
					-936
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-3.793 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	125,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-3.983 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,46 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,5 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z09*
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*
DIMENSIONES	*166,14 m² x 3,268 m*
VOLUMEN	*543.016 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-020 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,05	0,37	0,0	0	**0**
VE-017 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,89	0,39	0,0	0	**0**
VE-014 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	0,0	0	**0**
VE-024 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,66	0,37	0,0	0	**0**
VE-025 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,56	0,37	0,0	0	**0**
VE-019 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,07	0,37	0,0	0	**0**
VE-016 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	0,0	0	**0**
VE-013 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	3,81	0,44	0,0	0	**0**
VE-021 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,68	0,37	0,0	0	**0**
VE-022 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,86	0,37	0,0	0	**0**
VE-023 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	3,86	0,37	0,0	0	**0**
VE-018 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,08	0,39	0,0	0	**0**
VE-015 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	3,87	0,39	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-009 (cubierta)	23008COB02A	H	169,37	0,172	0,7	-592	**-592**
FA-055 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,30	1,804	0,7	-158	**-158**
FA-052 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	2,13	1,804	0,7	-78	**-78**
FA-068 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	10,49	1,804	0,7	-384	**-384**
FA-049 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,13	1,804	0,7	-151	**-151**
FA-046 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,00	1,804	0,7	-146	**-146**
FA-043 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	0,7	-146	**-146**
FA-054 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,14	1,804	0,7	-152	**-152**
FA-051 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,60	1,804	0,7	-278	**-278**
FA-048 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,16	1,804	0,7	-153	**-153**
FA-045 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	0,7	-146	**-146**
FA-042 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	3,90	1,804	0,7	-143	**-143**
FA-053 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,02	1,804	0,7	-147	**-147**
FA-050 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	11,45	1,804	0,7	-419	**-419**
FA-047 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	4,17	1,804	0,7	-153	**-153**
FA-044 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	3,98	1,804	0,7	-146	**-146**
FA-041 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	2,20	1,804	0,7	-81	**-81**
							-3.471

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	47,23	1,245	21,0	0	**0**
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	106,99	1,245	21,0	0	**0**
PH-009 (suelo)	FORJ-UNI-04	15,16	1,245	12,6	-159	**-159**
VE-020 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,05	2,045	0,7	-168	**-168**
VE-017 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,89	2,045	0,7	-161	**-161**
PV-045 (medianera/tabique)	23008TI01	20,01	1,552	12,9	-252	**-252**
VE-014 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	0,7	-161	**-161**
PV-043 (medianera/tabique)	23008TI01	20,79	1,552	21,0	0	**0**
VE-024 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,66	2,045	0,7	-152	**-152**
VE-025 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,56	2,045	0,7	-148	**-148**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	12,10	1,552	21,0	0	**0**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	0,76	1,552	12,9	-10	**-10**
VE-019 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,07	2,045	0,7	-169	**-169**
PV-047 (medianera/tabique)	23008TI01	0,75	1,552	12,9	-9	**-9**
VE-016 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	0,7	-161	**-161**
VE-013 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,81	2,045	0,7	-158	**-158**
PV-042 (medianera/tabique)	23008TI01	21,86	1,552	21,0	0	**0**
VE-021 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,68	2,045	0,7	-153	**-153**
VE-022 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,86	2,045	0,7	-160	**-160**
VE-023 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,86	2,045	0,7	-160	**-160**
PV-048 (medianera/tabique)	23008TI01	20,84	1,552	21,0	0	**0**
VE-018 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,08	2,045	0,7	-169	**-169**
PV-046 (medianera/tabique)	23008TI01	16,12	1,552	12,9	-203	**-203**
VE-015 (puerta/ventana)	23008ENV2	3,87	2,045	0,7	-161	**-161**
PV-044 (medianera/tabique)	23008TI01	0,88	1,552	21,0	0	**0**
PV-041 (medianera/tabique)	23008TI01	18,31	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	50,083	1,015	0,7	-1.032	**-1.032**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	102,111	0,441	0,7	-913	**-913**
						-4.658

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 14,45 W/m² (W/persona)	50,00	48,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	6,00	166,1	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	1,50	166,1	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	600,00	0,7	100	-4.491	**-4.491**
					-4.491
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-12.621 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	600,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	***-13.252 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 79,76 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PB Z11*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*49,98 m² x 3,268 m*
VOLUMEN	*163.344 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)

VE-027 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,88	0,70	0,0	0	**0**
VE-028 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,88	0,70	0,0	0	**0**
VE-026 (puerta/ventana)	23008ENV2	SE	1,81	0,70	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-004 (cubierta)	23008COB02A	H	51,21	0,172	0,7	-179	**-179**
FA-055 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	0,72	1,804	0,7	-26	**-26**
FA-062 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	3,80	1,804	0,7	-139	**-139**
FA-057 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,15	1,804	0,7	-189	**-189**
FA-064 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	2,48	1,804	0,7	-91	**-91**
FA-061 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	5,72	1,804	0,7	-209	**-209**
FA-059 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	9,63	1,804	0,7	-353	**-353**
FA-056 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,61	1,804	0,7	-132	**-132**
FA-063 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	5,72	1,804	0,7	-209	**-209**
FA-060 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	16,57	1,804	0,7	-607	**-607**
FA-058 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,68	1,804	0,7	-208	**-208**
							-2.342

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	FORJ-UNI-04	51,21	1,245	21,0	0	**0**
PV-049 (medianera/tabique)	23008TI01	12,10	1,552	21,0	0	**0**
PV-047 (medianera/tabique)	23008TI01	17,65	1,552	12,9	-222	**-222**
VE-027 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	0,7	-78	**-78**
PV-048 (medianera/tabique)	23008TI01	20,84	1,552	21,0	0	**0**
VE-028 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	0,7	-78	**-78**
VE-026 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,81	2,045	0,7	-75	**-75**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	27,311	0,892	0,7	-495	**-495**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	17,135	0,431	0,7	-150	**-150**
						-1.098

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	49,98	6,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	50,0	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	50,0	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	0,7	100	-561	**-561**
					-561
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-4.002 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-4.202 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 84,08 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PSS Z02*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*159,53 m² x 2,953 m*
VOLUMEN	*471.078 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-037 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-038 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-039 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-040 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-041 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-042 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-043 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-044 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-045 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-046 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-047 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,20	0,37	0,0	0	**0**
VE-048 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,65	0,37	0,0	0	**0**
VE-049 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,59	0,37	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-002 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	80,74	1,804	0,7	-2.957	**-2.957**
							-2.957

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-006 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	163,66	0,900	9,6	-749	**-749**
PH-006 (techo)	FORJ-UNI-04	154,64	1,508	21,0	0	**0**
PH-005 (techo)	FORJ-UNI-04	9,26	1,508	21,0	0	**0**
PV-009 (medianera/tabique)	23008TI01	67,15	1,552	21,0	0	**0**
VE-037 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-038 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-039 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-040 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-041 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-042 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-043 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-044 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-045 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-046 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-047 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,20	2,045	0,7	-50	**-50**
VE-048 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,65	2,045	0,7	-68	**-68**
VE-049 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,59	2,045	0,7	-66	**-66**
PV-011 (medianera/tabique)	23008TI01	5,77	1,552	12,9	-73	**-73**
PV-008 (medianera/tabique)	23008TI01	2,80	1,552	21,0	0	**0**
PV-002 (medianera/tabique)	23008TI01	19,14	1,552	10,4	-315	**-315**
PV-010 (medianera/tabique)	23008TI01	16,33	1,552	21,0	0	**0**
PV-007 (medianera/tabique)	23008TI01	35,80	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	43,875	0,561	0,7	-500	**-500**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	58,880	0,436	0,7	-522	**-522**
						-2.841

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	34,18	28,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	159,5	0	0	**0**

Equipos estándar (W/m²)	6,50	159,5	0	0	**0**
					0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	350,00	0,7	100	-2.620	**-2.620**
					-2.620
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-8.418 W***
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	350,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-8.839 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,41 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PSS Z04*	**FECHA CÁLCULO**	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.2: Salas de espera, personal y pasillos*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h*	**Exteriores**	0,7	0,1	90,0	3,57
DIMENSIONES	*167,83 m² x 2,953 m*	**Interiores**	21,0	-	-	-
VOLUMEN	*495.594 l*	**Diferencias**	-20,3	-	-	-

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**U**	**Text**	**G. Inst. (W)**	**Carga (W)**
PV-012 (muro)	23008TI01	S	0,64	1,804	0,7	-23	**-23**
FA-031 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	11,55	1,804	0,7	-423	**-423**
FA-028 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	18,45	1,804	0,7	-675	**-675**
FA-033 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NO	5,98	1,804	0,7	-219	**-219**
FA-030 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	9,08	1,804	0,7	-332	**-332**
FA-032 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	NE	110,54	1,804	0,7	-4.048	**-4.048**
FA-029 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	5,80	1,804	0,7	-213	**-213**
							-5.934

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**U**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
PH-010 (techo)	FORJ-UNI-04	6,47	1,508	21,0	0	**0**
SL-009 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	173,06	0,900	9,6	-927	**-927**
PH-005 (techo)	FORJ-UNI-04	166,91	1,508	21,0	0	**0**
PV-012 (medianera/tabique)	23008TI01	4,80	1,552	21,0	0	**0**
PV-009 (medianera/tabique)	23008TI01	67,15	1,552	21,0	0	**0**
PV-005 (medianera/tabique)	23008TI01	37,15	1,552	9,7	-652	**-652**
PV-003 (medianera/tabique)	23008TI01	4,62	1,552	10,4	-76	**-76**
PV-014 (medianera/tabique)	23008TI01	9,05	1,552	12,9	-114	**-114**
PV-008 (medianera/tabique)	23008TI01	2,80	1,552	21,0	0	**0**
PV-010 (medianera/tabique)	23008TI01	16,33	1,552	21,0	0	**0**
PV-007 (medianera/tabique)	23008TI01	35,80	1,552	21,0	0	**0**
PV-006 (medianera/tabique)	23008TI01	8,32	1,552	9,7	-146	**-146**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	81,819	0,417	0,7	-693	**-693**
						-2.608

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**

Ocupación estándar 10,43 W/m² (W/persona)	50,00	35,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	167,8	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	1,00	167,8	0	0	**0**
					0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	437,50	0,7	100	-3.275	**-3.275**
					-3.275
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-11.816 W***
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	437,50	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-12.407 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 73,93 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE		**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO						
FECHA						
ESPACIO	*PSS Z06*	**FECHA CÁLCULO**	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*	**Exteriores**	0,7	0,1	90,0	3,57
DIMENSIONES	*80,41 m² x 2,953 m*	**Interiores**	21,0	-	-	-
VOLUMEN	*237.456 l*	**Diferencias**	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**F**	**GSC**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term.(W)**
VE-053 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,93	0,39	0,0	0	**0**
VE-051 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	2,00	0,44	0,0	0	**0**
VE-055 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,94	0,39	0,0	0	**0**
VE-050 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	1,00	0,70	0,0	0	**0**
VE-054 (puerta/ventana)	23008ENV2	SO	1,93	0,39	0,0	0	**0**
VE-052 (puerta/ventana)	23008ENV2	O	1,90	0,44	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**U**	**Text**	**G. Inst. (W)**	**Carga (W)**
FA-008 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,88	1,804	0,7	-179	**-179**
FA-005 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	21,83	1,804	0,7	-799	**-799**
FA-010 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,90	1,804	0,7	-180	**-180**
FA-007 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	6,81	1,804	0,7	-249	**-249**
FA-004 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	8,29	1,804	0,7	-304	**-304**
FA-009 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SO	4,88	1,804	0,7	-179	**-179**
FA-006 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	O	4,79	1,804	0,7	-176	**-176**
							-2.065

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**U**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
PH-001 (techo)	FORJ-UNI-04	35,31	1,508	21,0	0	**0**
PH-009 (techo)	FORJ-UNI-04	47,23	1,508	21,0	0	**0**
SL-002 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	82,45	0,900	9,6	-406	**-406**
PV-017 (medianera/tabique)	23008TI01	21,83	1,552	21,0	0	**0**
PV-001 (medianera/tabique)	23008TI01	14,91	1,552	12,9	-188	**-188**

VE-053 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,93	2,045	0,7	-80	**-80**
VE-051 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	0,7	-83	**-83**
PV-016 (medianera/tabique)	23008TI01	16,43	1,552	21,0	0	**0**
VE-055 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,94	2,045	0,7	-81	**-81**
VE-050 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,00	2,045	0,7	-42	**-42**
PV-015 (medianera/tabique)	23008TI01	19,42	1,552	21,0	0	**0**
VE-054 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,93	2,045	0,7	-80	**-80**
VE-052 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,90	2,045	0,7	-79	**-79**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	33,114	0,518	0,7	-348	**-348**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	33,431	0,432	0,7	-293	**-293**
						-1.680

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	80,41	6,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	80,4	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	80,4	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	0,7	100	-561	**-561**
					-561
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-4.306 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	75,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-4.522 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,23 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,3 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	
ESPACIO	*PSS Z07*
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*
DIMENSIONES	*117,49 m² x 2,953 m*
VOLUMEN	*346.935 l*

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO

FECHA CÁLCULO	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
Exteriores	0,7	0,1	90,0	3,57
Interiores	21,0	-	-	-
Diferencias	-20,3	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-056 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,84	0,37	0,0	0	**0**
VE-064 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	4,32	0,37	0,0	0	**0**
VE-057 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,83	0,37	0,0	0	**0**
VE-058 (puerta/ventana)	23008ENV2	S	1,78	0,37	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-012 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,15	1,804	0,7	-262	**-262**
FA-017 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	3,49	1,804	0,7	-128	**-128**
FA-014 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	13,68	1,804	0,7	-501	**-501**
FA-011 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	6,84	1,804	0,7	-250	**-250**
FA-019 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,74	1,804	0,7	-137	**-137**
FA-016 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	1,85	1,804	0,7	-68	**-68**
FA-027 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	E	8,73	1,804	0,7	-320	**-320**
FA-013 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	7,10	1,804	0,7	-260	**-260**
FA-018 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,60	1,804	0,7	-132	**-132**
FA-015 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	S	9,26	1,804	0,7	-339	**-339**
							-2.396

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-007 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	121,75	0,900	9,6	-629	**-629**
PH-001 (techo)	FORJ-UNI-04	14,73	1,508	21,0	0	**0**
PH-009 (techo)	FORJ-UNI-04	107,03	1,508	21,0	0	**0**
PV-017 (medianera/tabique)	23008TI01	21,83	1,552	21,0	0	**0**
PV-012 (medianera/tabique)	23008TI01	4,80	1,552	21,0	0	**0**
PV-022 (medianera/tabique)	23008TI01	0,65	1,552	12,9	-8	**-8**
PV-019 (medianera/tabique)	23008TI01	22,50	1,552	12,6	-294	**-294**
VE-056 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,84	2,045	0,7	-76	**-76**
VE-064 (puerta/ventana)	23008ENV2	4,32	2,045	0,7	-179	**-179**
PV-016 (medianera/tabique)	23008TI01	16,43	1,552	21,0	0	**0**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	10,51	1,552	21,0	0	**0**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	0,66	1,552	12,9	-8	**-8**
PV-021 (medianera/tabique)	23008TI01	14,00	1,552	12,9	-176	**-176**
PV-021 (medianera/tabique)	23008TI01	0,65	1,552	12,6	-9	**-9**
PV-018 (medianera/tabique)	23008TI01	14,08	1,552	12,6	-184	**-184**
PV-015 (medianera/tabique)	23008TI01	19,42	1,552	21,0	0	**0**
PV-013 (medianera/tabique)	23008TI01	7,26	1,552	12,9	-91	**-91**
PV-023 (medianera/tabique)	23008TI01	18,10	1,552	21,0	0	**0**
PV-020 (medianera/tabique)	23008TI01	0,66	1,552	12,6	-9	**-9**
VE-057 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,83	2,045	0,7	-76	**-76**
VE-058 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,78	2,045	0,7	-74	**-74**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	32,173	0,544	0,7	-355	**-355**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	25,230	0,435	0,7	-223	**-223**
						-2.392

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	88,11	8,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	117,5	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	1,00	117,5	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	100,00	0,7	100	-749	**-749**
					-749
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-5.537 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	100,00	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-5.814 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 49,48 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,4 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO				
EXPEDIENTE						
PROYECTO						
FECHA		**FECHA CÁLCULO**	*21 Diciembre 6hs (6h 50m hora oficial)*			
ESPACIO	*PSS Z10*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
ACTIVIDAD	*A.1.1: Oficina de personal*	**Exteriores**	0,7	0,1	90,0	3,57
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h*	**Interiores**	21,0	-	-	-
DIMENSIONES	*49,98 m² x 2,953 m*	**Diferencias**	-20,3	-	-	-
VOLUMEN	*147.582 l*					

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-059 (puerta/ventana)	23008ENV2	SE	1,88	0,70	0,0	0	**0**
VE-060 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	2,00	0,70	0,0	0	**0**
VE-061 (puerta/ventana)	23008ENV2	N	2,00	0,70	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-023 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	8,36	1,804	0,7	-306	**-306**
FA-020 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	3,14	1,804	0,7	-115	**-115**
FA-022 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,62	1,804	0,7	-169	**-169**
FA-019 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	0,62	1,804	0,7	-23	**-23**
FA-024 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	N	29,04	1,804	0,7	-1.063	**-1.063**
FA-021 (muro)	23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	SE	4,47	1,804	0,7	-164	**-164**
							-1.840

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	23008 SOL01 ED INICIAL	51,21	0,900	9,6	-273	**-273**
PH-004 (techo)	FORJ-UNI-04	51,21	1,508	21,0	0	**0**
PV-022 (medianera/tabique)	23008TI01	15,33	1,552	12,9	-193	**-193**
VE-059 (puerta/ventana)	23008ENV2	1,88	2,045	0,7	-78	**-78**
PV-024 (medianera/tabique)	23008TI01	10,51	1,552	21,0	0	**0**
VE-060 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	0,7	-83	**-83**
VE-061 (puerta/ventana)	23008ENV2	2,00	2,045	0,7	-83	**-83**
PV-023 (medianera/tabique)	23008TI01	18,10	1,552	21,0	0	**0**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	27,792	0,506	0,7	-285	**-285**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	17,760	0,430	0,7	-155	**-155**
						-1.151

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,00 W/m² (W/persona)	33,32	9,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)	7,00	50,0	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)	6,50	50,0	0	0	**0**
					0

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	112,50	0,7	100	-842	**-842**
					-842
TOTAL CALOR SENSIBLE					***-3.834 W***

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA2 (Calidad buena) (recuperador 70%)	112,50	3,57	0	0	**0**
					0
TOTAL CALOR LATENTE					***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					***-4.025 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 80,54 W/m²
Temperatura operativa resultante: 20,2 °C
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

9 DEMANDAS ENERGÉTICAS MENSUALES DEL EDIFICIO.

TABLA RESUMEN DE DEMANDAS ENERGÉTICAS MENSUALES DEL EDIFICIO								
Mes	Demanda Ref. (kWh)	Demanda Cal. (kWh)	Consumo E. final Ref. (kWh)	Consumo E. final Cal. (kWh)	Consumo E. primaria Ref. (kWh)	Consumo E. primaria Cal. (kWh)	Emisiones CO2 Ref. (kg)	Emisiones CO2 Cal. (kg)
Enero	0,0	16.453,9	0,0	16.453,9	0,0	19.448,5	0,00	5.117,17
Febrero	0,0	12.224,7	0,0	12.224,7	0,0	14.449,6	0,00	3.801,89
Marzo	0,0	9.999,4	0,0	9.999,4	0,0	11.819,3	0,00	3.109,81
Abril	0,0	5.628,1	0,0	5.628,1	0,0	6.652,4	0,00	1.750,34
Mayo	151,8	1.812,9	151,8	1.812,9	359,6	2.142,8	50,26	563,81
Junio	2.806,3	0,0	2.806,3	0,0	6.645,3	0,0	928,88	0,00
Julio	12.609,0	0,0	12.609,0	0,0	29.858,2	0,0	4.173,59	0,00
Agosto	13.334,0	0,0	13.334,0	0,0	31.574,9	0,0	4.413,55	0,00
Septiembre	6.989,6	0,0	6.989,6	0,0	16.551,3	0,0	2.313,54	0,00
Octubre	1.039,3	1.006,4	1.039,3	1.006,4	2.461,0	1.189,6	344,00	312,99
Noviembre	19,9	7.325,5	19,9	7.325,5	47,1	8.658,7	6,58	2.278,22
Diciembre	0,0	14.314,7	0,0	14.314,7	0,0	16.920,0	0,00	4.451,87
Total anual	36.949,8	68.765,6	36.949,8	68.765,6	87.497,2	81.281,0	12.230,40	21.386,11

ANEXO 1. MÉTODOS DE CÁLCULO

1 DIMENSIONADO DE LOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS

A continuación, se describen los métodos de cálculo empleados para el dimensionado y la comprobación de los distintos tipos de dispositivos que componen los circuitos hidráulicos.

1.1 Método de cálculo para tuberías

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo con el procedimiento siguiente:

1. Determinación del caudal de cada tramo en función de la potencia y salto térmico de los emisores o baterías a las que alimenta:

$$Q = \frac{P}{C_e \cdot \gamma \cdot \Delta T}$$

Siendo:

Q = Caudal, en dm³/s;
P = Potencia térmica en Kw;
ΔT = Salto térmico entrada-salida, en K ó °C;
γ = Peso específico del fluido portador, en Kg/dm³;
C_e = Calor específico del fluido portador, en Kj/(Kg·K);
Calor específico del agua a 15°C: 4,186 Kj/(Kg·K);

2. Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:
   - Velocidad máxima del fluido 1,50 m/s.
   - Pérdida de carga lineal máxima admisible en las tuberías 40,0 mmca/m.
   - Diámetro inferior 10,00 mm.
3. Cálculo del diámetro interior necesario, en base a los parámetros de dimensionado definidos previamente, y selección del diámetro nominal correspondiente según el material utilizado en cada tramo.

1.2 Cálculos de pérdidas de presión

Las pérdidas de carga a lo largo de cada circuito hidráulico se calculan sumando las pérdidas individuales que se producen en cada uno de los dispositivos por dónde circula fluido portante, de acuerdo con las siguientes expresiones:

1. Pérdidas de carga por fricción según la fórmula de Prandtl-Colebrook.

$$V = -2 \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J} \cdot \log_{10}\left(\frac{k_a}{3'71 \cdot D} + \frac{2'51 \cdot \nu}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J}}\right)$$

Siendo:

J = Pérdida de carga, en m.c.a./m;
D = Diámetro interior de la tubería, en m;
V = Velocidad media del agua, en m/s;
k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m.;
υ = Viscosidad cinemática del fluido, (1'31x10-6 m²/s para agua a 10°C);
g = Aceleración de la gravedad, 9'8 m/s²;

2. Pérdidas de carga en los accesorios, teniendo en cuenta un 25,0% de la longitud de cada tramo.
3. Las caídas de presión en las válvulas y en los restantes dispositivos de la instalación se calculan por medio de los gráficos del fabricante. En los casos en que es conocido el coeficiente Kvs se aplica de la siguiente forma:

$$J = \left(\frac{Q}{Kvs}\right)^2$$

Siendo:

J = Pérdida de carga en válvulas, en bar;
Q = Caudal, en m³/h;

2 AISLAMIENTO Y PÉRDIDAS TÉRMICAS

El cálculo de los niveles de aislamiento térmico en tuberías se realiza por el procedimiento alternativo descrito en el RITE, IT 1.2.4.2.1.3. tomando como espesores mínimos los indicados en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2. Posteriormente se comprueba que las pérdidas térmicas no superen los niveles máximos admitidos en la IT 1.2.4.2.1.1.

Cuando se utilicen materiales de aislamiento térmico de conductividad distinta a λ_{ref} = 0,04 w/(m•K) a 10°C, se modificará el espesor mínimo d_{ref} obtenido en las tablas según la siguiente ecuación:

$$d = \frac{D}{2} \cdot \left[EXP\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot ln\frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D}\right) - 1\right]$$

Donde

λ = Conductividad térmica del material aislante, en W/(m•K)
D = Diámetro exterior de la tubería, en m

Las pérdidas térmicas en las tuberías se calculan según las indicaciones de la norma UNE-EN ISO 12241 tomando las condiciones de contorno expuestas en la publicación del IDAE “Comentarios al RITE 2007”.

2.1 Cálculo de pérdidas térmicas en tuberías

El flujo de pérdidas de calor lineales *q* en una tubería viene dado por la expresión:

$$q = \frac{\theta_i - \theta_a}{R_T} \ \mathrm{W/m}$$

$$R_T = R_{li} + R_l + R_{le} \ \mathrm{m \cdot K/W}$$

Donde

θ_i = temperatura interior (temperatura del fluido), en °C
θ_a = temperatura ambiente, en °C
R_{li}, R_{le} = resistencias térmicas lineales de las superficies interior y exterior, en m·K/W
R_1 = resistencia térmica lineal del conjunto de capas, en m·K/W

En tuberías sin aislar tendremos una única capa constituida por el material de la tubería y de espesor igual a la pared del tubo, y para tuberías aisladas habrá una capa adicional formada por la coquilla del material aislante.

La resistencia térmica lineal de una capa cilíndrica se calcula según la expresión:

$$R_l = \frac{\ln\frac{D_e}{D_i}}{2 \cdot \pi \cdot \lambda} \ \mathrm{m \cdot K/W}$$

Donde

D_i = diámetro interior de la capa, en m

D_e = diámetro exterior de la capa, en m

λ = conductividad térmica del material, en W/(m·K)

2.2 Resistencia térmica superficial

La resistencia térmica lineal de la superficie interior R_{li} es prácticamente nula, ya que está en contacto directo con el fluido. Para el cálculo de la resistencia superficial exterior R_{le} utilizaremos los métodos descritos en el apartado 4.1.2 de la norma UNE-EN ISO 12241.

Para tuberías, la resistencia superficial térmica lineal viene dada por la expresión:

$$R_{le} = \frac{1}{h_{se} \cdot \pi \cdot D_e} \quad \text{m} \cdot \text{K} / \text{W}$$

Donde

h_{se} = coeficiente superficial de transmisión de calor, en W/(m²·K)

D_e = diámetro exterior total de la tubería, en m

El coeficiente superficial tiene una componente radiativa y otra convectiva:

$$h_{se} = h_r + h_{cv} \qquad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

2.2.1 Coeficiente superficial debido a la radiación

La fracción radiativa se puede calcular aproximadamente (hasta una diferencia de temperaturas de 200 K) por la expresión:

$$h_r = a_r \cdot C_r \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$a_r = 4 \cdot (T_{av})^3 \quad \text{K}^3$$

Donde

T_{av} = 0,5·(temperatura superficial de la tubería + temperatura ambiente), K

C_r = Coeficiente de radiación, en W/(m²·K⁴), tomándose los siguientes valores:

$0{,}74 \cdot 10^{-8}$ para tuberías metálicas no aisladas o para cualquier tipo de tubería aislada situada en el exterior de los edificios (se supone que la superficie exterior del aislamiento se cubrirá con una lámina metálica de protección).

$5{,}33 \cdot 10^{-8}$ para los restantes casos.

2.2.2 Coeficiente superficial debido a la convección

La norma UNE-EN ISO 12241 plantea varias ecuaciones para el cálculo de este coeficiente, de ellas utilizamos las siguientes:

Para tuberías situadas en el interior de los edificios, y dispuestas en posición vertical (su eje forma más de 60° con la horizontal):

$$h_{cv} = 1{,}32 \cdot \sqrt[4]{\frac{\Delta\theta}{D_e}} \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Para tuberías situadas en el interior de los edificios instaladas horizontalmente:

$$h_{cv} = 1{,}25 \cdot \sqrt[4]{\frac{\Delta\theta}{D_e}} \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Tuberías horizontales y verticales situadas en el exterior de los edificios:

Si el flujo de aire es laminar ($v \cdot D_e \leq 8{,}55 \cdot 10^{-3}$ m²/s)

$$h_{cv} = \frac{8{,}1 \times 10^{-3}}{D_e} + 3{,}14 \sqrt{\frac{v}{D_e}} \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Si el flujo de aire es turbulento ($v \cdot D_e > 8{,}55 \cdot 10^{-3}$ m²/s)

$$h_{cv} = 8{,}9 \frac{v^{0.9}}{D_e^{0.1}} \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Donde

D_e = diámetro exterior total de la tubería (incluido el aislamiento térmico), en m

$\Delta\theta$ = diferencia entre la temperatura superficial de la tubería y la temperatura del ambiente que la rodea, en °C

v = velocidad del viento, en m/s. Se toman los criterios expuestos en los "Comentarios al RITE 2007" editado por IDAE:

0,2 m/s en el interior de los edificios

4,0 m/s para fluidos calientes y tuberías situadas al exterior

1,0 m/s para fluidos fríos y tuberías situadas al exterior

2.3 Temperatura superficial

La temperatura que se alcanza en la superficie exterior de la tubería, o de su aislamiento térmico, se obtiene mediante la expresión:

$$\theta_{se} = \theta_a + \frac{(\theta_i - \theta_a)}{\frac{h_{se} \cdot D_e}{2 \cdot \lambda} \cdot \ln \frac{D_e}{D_i} + 1}$$

2.4 Cálculo para tuberías empotradas

Según norma UNE-EN ISO 12241 capítulo 8, considerando que la profundidad de empotramiento (desde la superficie del cerramiento al eje de la tubería) es igual a dos veces el diámetro exterior de la tubería, se obtendría una resistencia térmica del empotramiento igual a:

$$R_E = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda_E} \ln \frac{4 \cdot H_E}{D_e} \quad \text{m} \cdot \text{K} / \text{W}$$

donde

H_E = Distancia desde la superficie del cerramiento al eje de la tubería, se supone $H_E = 2 \cdot D_e$

D_e = diámetro exterior total de la tubería (incluido el aislamiento térmico), en m

λ_E = conductividad térmica del material de empotramiento, se toma 0,55 W/(m·K) correspondiente a un mortero de cemento o a un enlucido de yeso.

3 CONDICIONES DE CONTORNO PARA EL CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS TÉRMICAS

En el documento "Comentarios al RITE 2007" publicado por el IDAE se recomiendan las siguientes condiciones de contorno para el cálculo de las pérdidas térmicas en tuberías:

CONDICIONES DE CONTORNO PÉRDIDAS TÉRMICAS EN TUBERÍAS						
Fluido	**Tipo de ambiente**	**Temperatura seca (°C)**	**Humedad relativa (%)**	**Temperatura radiante media (°C)**	**Velocidad del aire (m/s)**	**Rad. solar (w/m²)**
Frío	Exterior	Percentil 1%+3°C	Percentil 1%	Percentil 1%+3°C	1,0	600,0 emitancia superf. 0,9
Frío	Interior climatizado	25	50	25	0,2	-
Frío	Interior no climatizado	28	40	28	0,2	-
Frío	Aparcamientos y patinillos ventilados	32	40	32	0,2	-
Frío	Falsos techos y patinillos sin ventilar	27	40	27	0,2	-
Caliente	Exterior	Percentil 99%-3°C	Percentil 99%	Percentil 99%-3°C	4,0	0,0
Caliente	Interior climatizado	18	50	18	0,2	-
Caliente	Interior no climatizado	12	50	12	0,2	-
Caliente	Aparcamientos y patinillos ventilados	5	60	5	0,2	-
Caliente	Falsos techos y patinillos sin ventilar	18	50	18	0,2	-

ANEXO 2. DETALLE DE LOS CÁLCULOS

4 LISTADO DE RESULTADOS EN LAS UNIDADES TERMINALES

A continuación, se relacionan los resultados del cálculo de las batería e intercambiadores térmicos de la instalación:

LISTADO DE BATERÍAS DEL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)							
Unidad	Potencia (kW)	Temperatura entrada/salida (°C)	Caudal agua (l/s)	Caída presión (bar)	Presión equilibrado (bar)	Potencia nominal (kW)	Marca/Modelo
BAT [153-691]	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,35930 (kv=0,614)	2,140	DUCTIMAX 24
BAT [96-696]	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33461 (kv=0,636)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS06	1,090	7,0/12,0	0,052	0,07991	0,17702 (kv=0,446)	3,220	DUCTIMAX 43
Copia 1 de FCS08	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,15005 (kv=0,950)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS09	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,14389 (kv=0,970)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS10	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,13287 (kv=1,010)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 2 de FCS06	3,220	7,0/12,0	0,154	0,07995	0,16512 (kv=1,363)	3,220	DUCTIMAX 43
Copia 3 de FCS06	1,090	7,0/12,0	0,052	0,07991	0,22126 (kv=0,399)	3,220	DUCTIMAX 43
FC001	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,27418 (kv=0,703)	2,140	DUCTIMAX 24
FC002	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,28964 (kv=0,684)	2,140	DUCTIMAX 24
FC003	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,29821 (kv=0,674)	2,140	DUCTIMAX 24
FC004	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,28306 (kv=0,692)	2,140	DUCTIMAX 24
FC005	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,31884 (kv=0,652)	2,140	DUCTIMAX 24
FC006	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,30542 (kv=0,666)	2,140	DUCTIMAX 24
FC007	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33604 (kv=0,635)	2,140	DUCTIMAX 24
FC008	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33301 (kv=0,638)	2,140	DUCTIMAX 24
FC009	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,36587 (kv=0,609)	2,140	DUCTIMAX 24
FC010	3,220	7,0/12,0	0,154	0,07995	0,35466 (kv=0,930)	3,220	DUCTIMAX 43
FC011	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,38114 (kv=0,596)	2,140	DUCTIMAX 24
FC013	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,40345 (kv=0,579)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS01	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,27780 (kv=0,698)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS02	4,320	7,0/12,0	0,206	0,06997	0,36212 (kv=1,235)	4,320	DUCTIMAX 53
FCS03	2,180	7,0/12,0	0,104	0,00251	0,56368 (kv=0,499)	0,000	Fan-coil techo
FCS04	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,34786 (kv=0,624)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS05	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33565 (kv=0,635)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS06	6,810	7,0/12,0	0,325	0,16002	0,00000 (kv=0,000)	6,810	DUCTIMAX 63
FCS07	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,08868 (kv=1,236)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS08	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,06737 (kv=1,418)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS09	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,06121 (kv=1,488)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS10	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,05019 (kv=1,643)	2,140	DUCTIMAX 24

LISTADO DE BATERÍAS DEL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)							
Unidad	Potencia (kW)	Temperatura entrada/salida (°C)	Caudal agua (l/s)	Caída presión (bar)	Presión equilibrado (bar)	Potencia nominal (kW)	Marca/Modelo
CL01	12,450	7,0/12,0	0,595	0,30010	0,34475 (kv=3,647)	12,450	CLIMATITZADORS 23008 CL01
CL02	38,000	7,0/12,0	1,816	0,30010	0,26204 (kv=12,768)	38,820	CLIMATITZADORS 23008 CL02
CL03	12,450	7,0/12,0	0,595	0,30010	0,31686 (kv=3,804)	12,450	CLIMATITZADORS 23008 CL03
CL04	38,000	7,0/12,0	1,816	0,30010	0,00000 (kv=0,000)	38,820	CLIMATITZADORS 23008 CL04
CL05	62,000	7,0/12,0	2,962	0,30010	0,20330 (kv=23,651)	62,640	CLIMATITZADORS 23008 CL05
CL06	13,000	7,0/12,0	0,621	0,30010	0,17367 (kv=5,365)	13,810	CLIMATITZADORS 23008 CL06

5 CAMINO CRÍTICO DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Las siguientes tablas detallan las pérdidas de presión hasta las unidades terminales más desfavorables (camino crítico) utilizadas para la selección del punto de trabajo de caudal y presión en los circuladores y grupos de bombeo:

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)									
Tramo	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Diámetro Nominal	Tipo de Elemento	Pérdida unitaria (mmca/m)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdidas tramo (bar)	Presión final (bar)
				C01					1,1973
N1	3,399	1,15	ø75	Copia 5 de T	25,7	0,125	0,031 (Le)	0,00039	1,1969
N2	3,399	0,68	ø3"	VCOR [2-3]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	1,1968
N3	3,399	1,15	ø75	T	25,7	2,148	0,537 (Le)	0,00677	1,1900
N4	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,993	0,248 (Le)	0,00313	1,1869
N5	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,620	0,405 (Le)	0,00511	1,1818
N6	3,399	1,15	ø75	TUB [6-7]	25,7	2,000	0,500 (Le)	0,00630	1,1755
N7	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,643	0,161 (Le)	0,00203	1,1735
N8	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,643	0,161 (Le)	0,00278	1,1707
N9	1,352	1,03	ø50	T	35,3	3,300	0,825 (Le)	0,01428	1,1564
N10	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,642	0,160 (Le)	0,00278	1,1536
N11	0,939	0,72	ø50	T	18,5	6,154	1,539 (Le)	0,01395	1,1397
N12	0,837	0,64	ø50	T	15,1	3,300	0,825 (Le)	0,00610	1,1336
N13	0,734	0,88	ø40	T	35,1	2,647	0,662 (Le)	0,01137	1,1222
N20	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,466	1,116 (Le)	0,01918	1,1030
N21	0,734	0,88	ø40	T	35,1	3,371	0,843 (Le)	0,01448	1,0885
N22	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,521	1,130 (Le)	0,01942	1,0691
N23	0,325	0,60	ø32	T	23,8	4,280	1,070 (Le)	0,01247	1,0566
N24	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,250	0,063 (Le)	0,00073	1,0559
N25	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,328	0,082 (Le)	0,00096	1,0549
N26	0,325	2,11	ø1/2"	Copia 3 de Copia 10 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,00842	1,0465
N27	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,176	0,044 (Le)	0,00051	1,0460
N28	0,325	1,84	VCS2V DN15	VCTRL [28-29]	-	-	2,500 (Kv)	0,21726	0,8288
N29	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,148	0,037 (Le)	0,00043	0,8283
N599	0,325	-	-	FCS06	-	-	-	0,16002	0,8283
N599	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,666	0,167 (Le)	0,00194	0,6664
N598	0,325	2,11	ø1/2"	Copia 2 de Copia 10 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,00842	0,6579
N597	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,461	0,115 (Le)	0,00134	0,6566
N596	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,100	0,025 (Le)	0,00029	0,6563

N595	0,325	0,60	ø32	T	23,8	4,634	1,158 (Le)	0,01350	0,6428
N594	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,785	1,196 (Le)	0,02055	0,6223
N593	0,734	0,88	ø40	T	35,1	3,382	0,846 (Le)	0,01453	0,6077
N592	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,143	1,036 (Le)	0,01780	0,5899
N591	0,734	0,88	ø40	T	35,1	2,945	0,736 (Le)	0,01265	0,5773
N586	0,837	0,64	ø50	T	15,1	3,300	0,825 (Le)	0,00610	0,5712
N581	0,939	0,72	ø50	T	18,5	5,807	1,452 (Le)	0,01317	0,5580
N565	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,691	0,173 (Le)	0,00299	0,5550
N564	1,352	1,03	ø50	T	35,3	3,300	0,825 (Le)	0,01428	0,5407
N563	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,695	0,174 (Le)	0,00301	0,5377
N562	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,695	0,174 (Le)	0,00219	0,5355
N561	3,399	1,15	ø75	TUB [561-560]	25,7	2,000	0,500 (Le)	0,00630	0,5292
N560	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,598	0,399 (Le)	0,00504	0,5242
N559	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,005	0,251 (Le)	0,00317	0,5210
N558	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,151	0,288 (Le)	0,00363	0,5174
N557	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,980	0,245 (Le)	0,00309	0,5143
N556	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,171	0,043 (Le)	0,00054	0,5138
N555	3,399	1,15	ø75	Copia 2 de T	25,7	1,527	0,382 (Le)	0,00481	0,5090
N554	3,399	0,68	ø3"	VCOR [554-553]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	0,5088
N553	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,576	0,144 (Le)	0,00181	0,5070
N552	11,804	0,56	ø200	TUB [552-551]	2,2	1,022	0,256 (Le)	0,00027	0,5067
N551	11,804	1,44	ø125	TUB [551-550]	20,7	1,258	0,314 (Le)	0,00320	0,5035
N550	11,804	0,96	ø5"	VCOR [550-549]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,5031
N549	11,804	1,44	ø125	TUB [549-548]	20,7	0,123	0,031 (Le)	0,00031	0,5028
N548	11,804	1,44	ø125	TUB [548-547]	20,7	0,500	0,125 (Le)	0,00127	0,5015
N547	11,804	1,44	ø125	TUB [547-546]	20,7	0,280	0,070 (Le)	0,00071	0,5008
N546	11,804	1,44	ø125	TUB [546-545]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,5000
N545	11,803	1,44	ø125	TUB [545-544]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,4992
N544	11,803	-	-	ENF [544-543]	-	-	-	0,14706	0,3521
N543	11,803	1,44	ø125	TUB [543-542]	20,7	0,238	0,060 (Le)	0,00061	0,3515
N542	11,803	0,96	ø5"	VCOR [542-541]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3511
N541	11,803	1,44	ø125	TUB [541-540]	20,7	0,086	0,021 (Le)	0,00022	0,3509
N540	11,803	1,44	ø125	TUB [540-539]	20,7	0,235	0,059 (Le)	0,00060	0,3503
N539	11,803	0,96	ø5"	VCOR [539-538]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3498
N538	11,803	1,44	ø125	TUB [538-537]	20,7	1,171	0,293 (Le)	0,00297	0,3469
N537	11,803	1,44	ø125	TUB [537-536]	20,7	0,686	0,171 (Le)	0,00174	0,3451
N536	11,803	1,44	ø125	T	20,7	0,729	0,182 (Le)	0,00185	0,3433
N535	3,399	0,16	ø200	T	0,2	1,600	0,400 (Le)	0,00005	0,3432
N245	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,495	0,124 (Le)	0,00156	0,3417
N244	3,399	0,68	ø3"	VCOR [244-243]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	0,3415
N243	3,399	1,15	ø75	Copia 4 de T	25,7	0,295	0,074 (Le)	0,00093	0,3406
				C01					1,1973

Condiciones de funcionamiento requeridas:

- Caudal requerido: 3,399 l/s
- Presión requerido: 0,8567 bar

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)

Tramo	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Diámetro Nominal	Tipo de Elemento	Pérdida unitaria (mmca/m)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdidas tramo (bar)	Presión final (bar)
				C02					1,4874
N491	8,404	2,84	ø75	Copia 6 de T	132,0	0,098	0,025 (Le)	0,00159	1,4858
N492	8,404	1,07	ø4"	VCOR [492-493]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	1,4856
N493	8,404	1,32	ø110	T	20,7	2,148	0,537 (Le)	0,00546	1,4801
N494	8,404	2,84	ø75	T	132,0	0,300	0,075 (Le)	0,00485	1,4753
N495	4,821	1,13	ø90	T	20,1	21,602	5,400 (Le)	0,05324	1,4220
N496	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,328	0,082 (Le)	0,00079	1,4212
N497	1,816	0,66	ø2 1/2"	Copia 2 de VT	-	-	657,000 (Kv)	0,00010	1,4211
N498	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,176	0,044 (Le)	0,00042	1,4207
N499	1,816	2,26	VCS2V DN32	VCTRL [499-500]	-	-	12,500 (Kv)	0,27059	1,1501
N500	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,148	0,037 (Le)	0,00036	1,1498
N768	1,816	-	-	CL04	-	-	-	0,30010	1,1498
N768	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,666	0,167 (Le)	0,00161	0,8480
N767	1,816	11,79	ø1/2"	Copia 1 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,26214	0,5859
N766	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,461	0,115 (Le)	0,00111	0,5848
N765	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,100	0,025 (Le)	0,00024	0,5846
N764	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,119	0,030 (Le)	0,00029	0,5843
N758	4,821	1,13	ø90	TUB [758-757]	20,1	0,069	0,017 (Le)	0,00017	0,5841
N757	4,821	1,13	ø90	T	20,1	0,250	0,063 (Le)	0,00062	0,5835
N756	4,821	1,13	ø90	T	20,1	26,029	6,507 (Le)	0,06415	0,5193
N743	8,404	1,32	ø110	T	20,7	0,300	0,075 (Le)	0,00076	0,5186
N742	8,404	1,32	ø110	Copia 3 de T	20,7	1,151	0,288 (Le)	0,00292	0,5156
N741	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,980	0,245 (Le)	0,00249	0,5131
N740	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,171	0,043 (Le)	0,00043	0,5127
N739	8,404	1,32	ø110	Copia 3 de T	20,7	1,527	0,382 (Le)	0,00388	0,5088
N738	8,404	1,07	ø4"	VCOR [738-737]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	0,5086
N737	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,576	0,144 (Le)	0,00146	0,5072
N736	8,404	0,40	ø200	TUB [736-552]	1,2	0,987	0,247 (Le)	0,00014	0,5070
N552	11,804	0,56	ø200	TUB [552-551]	2,2	1,022	0,256 (Le)	0,00027	0,5067
N551	11,804	1,44	ø125	TUB [551-550]	20,7	1,258	0,314 (Le)	0,00320	0,5035
N550	11,804	0,96	ø5"	VCOR [550-549]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,5031
N549	11,804	1,44	ø125	TUB [549-548]	20,7	0,123	0,031 (Le)	0,00031	0,5028
N548	11,804	1,44	ø125	TUB [548-547]	20,7	0,500	0,125 (Le)	0,00127	0,5015
N547	11,804	1,44	ø125	TUB [547-546]	20,7	0,280	0,070 (Le)	0,00071	0,5008
N546	11,804	1,44	ø125	TUB [546-545]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,5000
N545	11,803	1,44	ø125	TUB [545-544]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,4992
N544	11,803	-	-	ENF [544-543]	-	-	-	0,14706	0,3521
N543	11,803	1,44	ø125	TUB [543-542]	20,7	0,238	0,060 (Le)	0,00061	0,3515
N542	11,803	0,96	ø5"	VCOR [542-541]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3511
N541	11,803	1,44	ø125	TUB [541-540]	20,7	0,086	0,021 (Le)	0,00022	0,3509
N540	11,803	1,44	ø125	TUB [540-539]	20,7	0,235	0,059 (Le)	0,00060	0,3503
N539	11,803	0,96	ø5"	VCOR [539-538]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3498
N538	11,803	1,44	ø125	TUB [538-537]	20,7	1,171	0,293 (Le)	0,00297	0,3469
N537	11,803	1,44	ø125	TUB [537-536]	20,7	0,686	0,171 (Le)	0,00174	0,3451
N536	11,803	1,44	ø125	T	20,7	0,729	0,182 (Le)	0,00185	0,3433
N535	8,404	0,40	ø200	TUB [535-534]	1,2	1,600	0,400 (Le)	0,00023	0,3430
N534	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,495	0,124 (Le)	0,00126	0,3418
N533	8,404	1,07	ø4"	VCOR [533-532]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	0,3416
N532	8,404	1,32	ø110	Copia 5 de T	20,7	0,295	0,074 (Le)	0,00075	0,3408
				C02					1,4874

Condiciones de funcionamiento requeridas:

- Caudal requerido: 8,404 l/s
- Presión requerido: 1,1466 bar

6 LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN TUBERÍAS

Se justifica el cumplimiento de la *IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías* mediante el Procedimiento alternativo descrito en la *IT 1.2.4.2.1.3.*, tomando como mínimo los espesores de las tablas del procedimiento simplificado *IT 1.2.4.2.1.2.*

El método de cálculo está basado en la norma *UNE-EN-ISO 12241* y tiene en consideración los siguientes factores:

- El diámetro exterior de la tubería.
- La temperatura del fluido, máxima o mínima.
- Las condiciones del ambiente donde está instalada la tubería, como temperatura seca, mínima o máxima respectivamente, la velocidad media del aire y, en el caso de fluidos fríos, la temperatura de rocío y la radiación solar.
- La conductividad térmica del material aislante que se pretende emplear a la temperatura media de funcionamiento del fluido.
- El coeficiente superficial exterior, convectivo y radiante, de transmisión de calor, considerando la emitancia del acabado y la velocidad media del aire.
- La situación de las superficies, vertical u horizontal.
- la resistencia térmica del material de la tubería.

A continuación, se detallan los resultados del cálculo de las pérdidas térmicas en cada circuito cerrado de intercambio y se justifica que las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superan el 4% de la potencia máxima que transporta.

LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN EL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)

Referencia	Diámetro nominal	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)	Temperatura superficial (°C)
Copia 1 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	5,899	19,7	23,1
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,527	9,5	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,576	3,6	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,171	1,1	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,980	6,1	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,495	3,8	33,5
Copia 4 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,295	2,2	33,5
Copia 5 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,125	0,9	33,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,521	20,5	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	1,320	6,9	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,005	6,3	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,300	11,0	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	4,280	17,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,490	11,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,594	20,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	10,533	47,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	9,612	43,6	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	1,651	6,3	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,948	3,8	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,151	7,2	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	6,282	25,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,993	7,5	33,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,621	3,2	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,173	10,9	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,549	3,9	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,003	3,0	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	6,346	18,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,570	1,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	9,633	32,2	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	7,860	23,1	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,477	8,8	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	10,554	35,3	23,1

T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,578	2,2	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	2,679	13,9	21,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2637	3,300	17,4	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,257	14,2	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,499	10,3	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,842	9,5	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	5,250	20,9	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,396	5,6	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	2,722	10,4	22,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,274	5,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,117	14,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,642	3,3	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	4,421	11,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,231	4,1	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,026	9,2	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	5,807	22,2	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6

T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,691	2,6	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,743	5,1	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,069	6,9	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,187	5,4	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	9,900	39,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,869	16,7	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,546	10,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3369	0,643	4,3	21,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,728	2,2	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	4,634	13,6	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2582	3,300	12,8	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,173	13,1	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,144	3,8	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,163	9,8	22,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,785	16,0	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	5,343	15,7	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	6,154	32,0	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,382	11,3	23,1
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,024	2,3	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,206	7,4	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,050	4,2	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,834	8,3	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	5,622	19,3	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,406	13,5	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,695	2,7	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,012	3,5	22,6

T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,143	13,9	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	9,900	29,1	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	6,600	22,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,926	15,0	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,945	9,8	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,006	3,0	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,200	8,8	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,761	15,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3320	0,695	3,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	8,230	32,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,321	3,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,321	3,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	1,620	12,3	33,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,405	10,0	23,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	1,331	4,1	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	3,761	11,5	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,244	6,6	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,300	13,1	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,032	4,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	4,280	13,1	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,647	12,0	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,264	4,3	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	6,600	16,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,300	9,7	23,3

T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,325	11,4	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	6,230	28,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,300	15,0	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	4,634	10,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	3,499	7,9	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,466	20,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,051	2,4	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,325	8,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø200	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,5399	1,600	24,1	33,2
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø125	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3833	0,729	7,8	33,4
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,598	10,0	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,371	15,3	22,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,643	3,3	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
TUB [204-205]	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
TUB [537-536]	ø125	0,0400	50,00	FT/R/H	7,0 / 27,0	0,3293	0,686	4,5	23,1
TUB [538-537]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	1,171	8,7	22,4
TUB [540-539]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,235	1,8	22,4
TUB [541-540]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,086	0,6	22,4
TUB [543-542]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,238	1,8	22,4
TUB [545-544]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [546-545]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [547-546]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,280	1,5	23,4
TUB [548-547]	ø125	0,0400	40,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3712	0,500	2,8	23,5
TUB [549-548]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,123	0,7	23,4
TUB [551-550]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	1,258	6,9	23,4
TUB [552-551]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	1,022	6,9	23,6
TUB [561-560]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3066	2,000	9,2	23,2
TUB [6-7]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,3114	2,000	12,5	22,2

Pérdidas totales (Pt)	Coeficiente de seguridad en pérdidas térmicas 5,0%	1.789,0	

Potencia térmica transportada en el circuito «CIR-001»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 247.050,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 1.789,0 / 247.050,0 \cdot 100,0 = \mathbf{0,72\ \%} < 4\ \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del agua 1000 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del agua 4184 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del circulador 3,399 l/s
Tr = Temperatura del agua en el retorno 12,0 °C
Ti = Temperatura del agua en la ida 7,0 °C

LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN EL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)

Referencia	Diámetro nominal	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)	Temperatura superficial (°C)
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,116	0,6	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,5	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,4	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,666	3,5	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	26,029	197,6	33,5
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,6	34,0
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,8	34,0
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,4	34,0
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,119	0,9	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,100	0,8	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,461	3,5	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,666	5,1	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,250	1,9	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,148	0,9	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,176	1,1	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,328	2,0	33,8
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,801	67,3	33,8
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,151	9,2	33,7
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,527	12,3	33,7
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,788	67,2	33,8
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,980	7,9	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,576	4,6	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,171	1,4	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,495	4,8	33,4
Copia 5 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,295	2,9	33,4
Copia 5 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2254	0,100	0,3	23,3
Copia 6 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,098	0,7	33,5
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3062	26,029	182,5	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	2,148	21,0	33,4
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,116	0,7	33,8
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3507	0,300	2,4	33,7
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,666	2,9	34,0
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3062	21,602	184,5	33,5
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,300	2,3	33,5
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,666	2,9	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,119	0,7	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,122	0,5	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3062	0,250	1,8	33,7
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3062	0,250	1,8	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,4	34,0
T	ø125	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3833	0,729	7,8	33,4
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2126	0,721	4,3	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,113	0,5	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2126	0,722	3,5	33,9
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
TUB [519-520]	ø75	0,0400	30,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3098	0,069	0,4	22,1
TUB [535-534]	ø200	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,5240	1,600	16,8	22,1
TUB [537-536]	ø125	0,0400	50,00	FT/R/H	7,0 / 27,0	0,3293	0,686	4,5	23,1
TUB [538-537]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	1,171	8,7	22,4
TUB [540-539]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,235	1,8	22,4
TUB [541-540]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,086	0,6	22,4
TUB [543-542]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,238	1,8	22,4
TUB [545-544]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [546-545]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [547-546]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,280	1,5	23,4
TUB [548-547]	ø125	0,0400	40,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3712	0,500	2,8	23,5

TUB [549-548]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,123	0,7	23,4
TUB [551-550]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	1,258	6,9	23,4
TUB [552-551]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	1,022	6,9	23,6
TUB [736-552]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	0,987	6,7	23,6
TUB [758-757]	ø90	0,0400	30,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3422	0,069	0,4	22,9
Pérdidas totales (Pt)	Coeficiente de seguridad en pérdidas térmicas 5,0%							964,1	

Potencia térmica transportada en el circuito «CIR-002»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 247.050,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 964,1 / 247.050,0 \cdot 100,0 = \mathbf{0,39\ \%} < 4\ \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del agua 1000 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del agua 4184 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del circulador 8,404 l/s
Tr = Temperatura del agua en el retorno 12,0 °C
Ti = Temperatura del agua en la ida 7,0 °C

Abreviaturas	
EX = La tubería discurre por el exterior del edificio	*S = Tubería suspendida mediante soportes no aislados*
AC = En el interior de locales acondicionados	*R = Revestimiento metálico exterior*
NA = En el interior de locales no acondicionados	*C = Tramos de conexión a la red general de longitud inferior a 5 m.*
AP = En aparcamientos y patinillos ventilados	*V = Tubería en posición vertical (más de 60° con la horizontal)*
FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar	*H = Tubería en instalación horizontal*
DE = Directamente enterrada a profundidad 0,8 m en terreno 1,0 w/m·K	*Pérdidas de calor (valores positivos)*
E = Tubería empotrada en tabiques y suelos o en canaletas interiores	*Ganancias de calor (valores negativos)*

7 RESULTADOS VASOS DE EXPANSIÓN

En los próximos apartados se detalla el cálculo de los vasos de expansión necesarios en cada circuito cerrado para compensar las variaciones del volumen de fluido con los cambios de temperatura:

7.1 VASO DE EXPANSIÓN EXP

Este procedimiento de cálculo se basa en la norma UNE-100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

El sistema de expansión tiene la misión de absorber las variaciones de volumen del fluido caloportador contenido en un circuito cerrado al variar su temperatura, manteniendo su presión entre límites preestablecidos e impidiendo, al mismo tiempo, pérdidas y reposiciones de la masa del fluido.

El volumen o capacidad útil que debe tener el depósito debe ser al menos de:

$$Vu = V \cdot C_e$$

Donde:

V_u = Volumen o capacidad útil del vaso de expansión.
V = Contenido total de agua en el circuito.
C_e = Coeficiente de dilatación del fluido térmico en %.

El volumen total de fluido en la instalación es 1.006,86 l, resultante de la suma del contenido en los intercambiadores de los generadores térmicos, en las unidades terminales, colectores, y la capacidad de las tuberías de todo el circuito.

Tomando un factor de seguridad del 10% se obtiene un contenido de agua en el circuito de:

$$V = 1.006,86 \cdot 1,1 = 1.107,54 \text{ l}$$

Para una temperatura máxima de funcionamiento del agua en el circuito de 50,0 °C el coeficiente de expansión resultante de aplicar la ecuación (4) de dicha norma es de:

$$C_e = 0,01045.$$

Por tanto el volumen útil del vaso de expansión deber ser de:

$$V_u = 1.107,54 \cdot 0,01045 = 11,57 \text{ l}$$

Para un vaso de expansión cerrado con diafragma, el coeficiente de presión del gas (C_P) relaciona la presión máxima de trabajo (P_M) y la presión mínima de llenado (P_m), ambas como presiones absolutas:

$$C_P = 1 / (1 - (P_m / P_M))$$

Como mínimo se toma una presión relativa inicial en el vaso de P_i = 0,5000 bar con objeto de evitar la entrada de aire en el punto más alto de la instalación, situado a 0,375 m, así la presión absoluta de llenado inicial de la cámara de gas se fija en P_m = 1,4927 bar.

De acuerdo con la norma UNE 100155:2004, la presión absoluta máxima de funcionamiento se establece en función de la presión de tarado de las válvulas de seguridad (P_{VS}) como el menor de los dos valores siguientes:

- $P_M = 0,9 \cdot P_{VS} + 1$ (es el 10% menor que P_{VS}, en bar)
- $P_M = P_{VS} + 0,65$ (es 0,35 bar menor que P_{VS}, en bar)

Teniendo en cuenta que P_{VS}=5,0001 bar y la corrección debida a la altura geométrica del emplazamiento del vaso de expansión, se obtiene una presión máxima absoluta de:

$$P_M = 5,5295 \text{ bar}$$

Con estos valores se obtiene un coeficiente de presión de:

$$C_P = 1,370$$

Por tanto la capacidad total del depósito debe ser:

$$V_t = V_u \cdot C_P = 15,85 \text{ l}$$

Se elige un depósito de expansión cerrado con las siguientes características:

- Capacidad total: 18,00 l
- Presión absoluta máxima de trabajo: 5,5295 bar
- Presión absoluta mínima de llenado: 1,4927 bar

8 LISTADO DE MATERIALES POR TRAMO

LISTADO DE MATERIALES POR TRAMO								
Referencia	Tipo de tramo	Material	Diámetro nominal	Diámetro interior (mm)	Espesor (mm)	Longitud (m)	Presión máxima (bar)	Espesor mínimo aislam. (mm)
Copia 5 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,125	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	2,148	7,8378	50,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,993	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	1,620	7,8378	50,00
TUB [6-7]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	2,000	7,8378	30,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,643	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,643	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,642	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	6,154	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,647	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,466	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	3,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,521	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	4,280	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,761	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	8,230	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,032	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	1,264	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	5,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,396	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	9,900	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	6,600	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	6,230	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,490	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,594	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	10,533	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	9,612	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,948	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	6,282	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	1,331	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	3,761	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	4,280	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,728	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,406	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	1,012	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	3,173	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	2,679	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	1,274	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	4,117	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	1,320	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,621	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,148	7,8378	25,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,026	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	1,187	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	4,869	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
TUB [204-205]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,163	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,050	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	5,622	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,200	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	3,325	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,250	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,328	7,8378	25,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,176	7,8378	25,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,148	7,8378	25,00
Copia 4 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,295	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,495	7,8378	50,00
Copia 6 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,098	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	2,148	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,300	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø90	73,60	8,20	21,602	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,328	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,176	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,148	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,721	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,328	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,176	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,148	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,328	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,176	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,148	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,328	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,176	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,148	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	26,029	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,250	7,8378	50,00
TUB [519-520]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,069	7,8378	30,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,116	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,100	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,461	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,666	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,119	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,100	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,461	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,666	7,8378	50,00
Copia 5 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,295	7,8378	50,00
Copia 4 de T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,495	7,8378	50,00
TUB [535-534]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø200	163,60	18,20	1,600	7,8378	40,00

T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø200	163,60	18,20	1,600	7,8378	50,00
T	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,729	7,8378	50,00
TUB [537-536]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,686	7,8378	50,00
TUB [538-537]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	1,171	7,8378	40,00
TUB [540-539]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,235	7,8378	40,00
TUB [541-540]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,086	7,8378	40,00
TUB [543-542]	Circuito distribución ida	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,238	7,8378	40,00
TUB [545-544]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,317	7,8378	40,00
TUB [546-545]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,317	7,8378	40,00
TUB [547-546]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,280	7,8378	40,00
TUB [548-547]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,500	7,8378	40,00
TUB [549-548]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	0,123	7,8378	40,00
TUB [551-550]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø125	102,20	11,40	1,258	7,8378	40,00
TUB [552-551]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø200	163,60	18,20	1,022	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,576	7,8378	50,00
Copia 2 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	1,527	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,171	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,980	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	1,151	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	1,005	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	1,598	7,8378	50,00
TUB [561-560]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	2,000	7,8378	30,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,695	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,695	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,691	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,743	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	9,900	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	6,600	7,8378	25,00

T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	5,807	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,945	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,143	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	3,382	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,785	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	4,634	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,499	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	7,860	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,003	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	1,549	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	5,343	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	2,371	7,8378	25,00

T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	1,651	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,578	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	3,477	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	2,722	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	1,231	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	4,421	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,069	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	1,144	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	5,173	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,206	7,8378	25,00

T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	1,006	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	5,926	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,244	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	3,325	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	5,899	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	3,300	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	2,842	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	4,257	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	10,554	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	9,633	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	0,570	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	6,346	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,371	7,8378	25,00

T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	2,371	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	2,834	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	1,024	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø32	26,20	2,90	3,405	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	1,321	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø25	18,00	3,50	0,666	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	1,051	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	3,499	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	4,634	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,461	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø20	14,40	2,80	0,666	7,8378	25,00
TUB [736-552]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø200	163,60	18,20	0,987	7,8378	50,00
Copia 4 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,576	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	1,527	7,8378	50,00
Copia 4 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,171	7,8378	50,00
Copia 4 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,980	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	1,151	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø110	90,00	10,00	0,300	7,8378	50,00
Copia 3 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	10,788	7,8378	50,00
Copia 2 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	10,801	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,328	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,176	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø75	61,40	6,80	0,148	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,328	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,176	7,8378	50,00
Copia 1 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,148	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø90	73,60	8,20	26,029	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø90	73,60	8,20	0,250	7,8378	50,00
TUB [758-757]	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø90	73,60	8,20	0,069	7,8378	30,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,116	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,100	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,461	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,666	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,119	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,100	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,461	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø63	51,40	5,80	0,666	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø50	40,80	4,60	0,722	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,122	7,8378	50,00
Copia 5 de T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,100	7,8378	25,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,461	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,666	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,113	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,100	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,461	7,8378	50,00
T	Circuito distribución retorno	NIRON CLIMA SDR11	ø40	32,60	3,70	0,666	7,8378	50,00

9 LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS (FRÍO)									
Referencia	Caudal recirculado (l/s)	Diámetro nominal interior (mm)	Coef. simult.	Velocidad (m/s)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Accesorio (Ke) ó Coeficiente Kv	Pérdida accesorios (bar)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (bar)
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,328	0,082 (Le)	0,00000	26,1	0,00105
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,100	0,025 (Le)	0,00000	20,1	0,00025
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,461	0,115 (Le)	0,00000	20,1	0,00114
Copia 1 de T	0,769	ø40 (32,60)	1,000	0,92	5,899	1,475 (Le)	0,00000	38,1	0,02751
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,119	0,030 (Le)	0,00000	20,1	0,00029
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,461	0,115 (Le)	0,00000	26,1	0,00148
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,666	0,167 (Le)	0,00000	20,1	0,00164
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,176	0,044 (Le)	0,00000	26,1	0,00056
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,328	0,082 (Le)	0,00000	20,1	0,00081
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,100	0,025 (Le)	0,00000	26,1	0,00032
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,148	0,037 (Le)	0,00000	26,1	0,00047
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,666	0,167 (Le)	0,00000	26,1	0,00213
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	1,000	0,74	0,116	0,029 (Le)	0,00000	26,1	0,00037
Copia 1 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,000	1,21	0,250	0,062 (Le)	0,00000	28,3	0,00087
Copia 1 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,000	1,21	26,029	6,507 (Le)	0,00000	28,3	0,09014
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,148	0,037 (Le)	0,00000	20,1	0,00037
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,000	1,00	0,176	0,044 (Le)	0,00000	20,1	0,00043
Copia 1 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de VT	1,816	ø1/2" (14,00)	1,000	11,79	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,26214
Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,325	ø1/2" (14,00)	1,000	2,11	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00842
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,000	1,21	10,801	2,700 (Le)	0,00000	28,3	0,03740
Copia 2 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	1,527	0,382 (Le)	0,00000	25,7	0,00481
Copia 2 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	1,000	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 2 de VT	2,962	ø3" (72,00)	1,000	0,73	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00011
Copia 2 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	1,000	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 2 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	1,000	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 2 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,325	ø1/2" (14,00)	1,000	2,11	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00842
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	1,000	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 3 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	1,151	0,288 (Le)	0,00000	20,7	0,00292
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,576	0,144 (Le)	0,00000	25,7	0,00181
Copia 3 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,000	1,21	10,788	2,697 (Le)	0,00000	28,3	0,03736
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,171	0,043 (Le)	0,00000	25,7	0,00054
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,495	0,124 (Le)	0,00000	25,7	0,00156
Copia 3 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	1,527	0,382 (Le)	0,00000	20,7	0,00388
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,980	0,245 (Le)	0,00000	25,7	0,00309
Copia 3 de VT	0,621	ø1 1/2" (36,00)	1,000	0,61	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00025
Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	1,000	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de VT	0,595	ø1/2" (14,00)	1,000	3,86	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,02814
Copia 3 de VT	2,962	ø3" (72,00)	1,000	0,73	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00011
Copia 3 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	1,000	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	1,000	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,000	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 4 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,295	0,074 (Le)	0,00000	25,7	0,00093
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,576	0,144 (Le)	0,00000	20,7	0,00146
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,171	0,043 (Le)	0,00000	20,7	0,00043
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,495	0,124 (Le)	0,00000	20,7	0,00126
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,980	0,245 (Le)	0,00000	20,7	0,00249
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de VT	0,621	ø1 1/2" (36,00)	1,000	0,61	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00025
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	1,000	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 5 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	1,000	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 5 de Copia 10 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,000	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 5 de T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,100	0,025 (Le)	0,00000	24,2	0,00030
Copia 5 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,295	0,074 (Le)	0,00000	20,7	0,00075
Copia 5 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,125	0,031 (Le)	0,00000	25,7	0,00039
Copia 5 de VT	0,206	ø1/2" (14,00)	1,000	1,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00339
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	1,000	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 6 de T	8,404	ø75 (61,40)	1,000	2,84	0,098	0,025 (Le)	0,00000	132,0	0,00159
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de VT	0,206	ø1/2" (14,00)	1,000	1,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00339
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,104	ø1/2" (14,00)	1,000	0,68	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00086
Copia 8 de VT	0,102	ø1" (23,00)	1,000	0,25	-	48,500 (Kv)	0,00000	-	0,00006
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,000	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 9 de VT	0,104	ø1/2" (14,00)	1,000	0,68	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00086
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 9 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,000	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,119	0,030 (Le)	0,00000	19,7	0,00029
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,993	0,248 (Le)	0,00000	25,7	0,00313
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,148	0,037 (Le)	0,00000	17,1	0,00031
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	23,8	0,00096
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	1,549	0,387 (Le)	0,00000	19,0	0,00360
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,818	ø40 (32,60)	1,000	0,98	1,231	0,308 (Le)	0,00000	42,5	0,00640
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	38,5	0,00314
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	3,173	0,793 (Le)	0,00000	38,5	0,01495
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	38,5	0,00047
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,328	0,082 (Le)	0,00000	17,1	0,00069
T	0,258	ø32 (26,20)	1,000	0,48	2,834	0,708 (Le)	0,00000	15,9	0,00551
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,695	0,174 (Le)	0,00000	25,7	0,00219
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,113	0,028 (Le)	0,00000	24,2	0,00034
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,328	0,082 (Le)	0,00000	17,1	0,00069
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	4,280	1,070 (Le)	0,00000	23,8	0,01247
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	3,371	0,843 (Le)	0,00000	35,1	0,01448
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	1,003	0,251 (Le)	0,00000	35,5	0,00436
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	5,622	1,405 (Le)	0,00000	19,0	0,01306
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041

T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	38,5	0,00118
T	1,074	ø50 (40,80)	1,000	0,82	0,621	0,155 (Le)	0,00000	23,5	0,00179
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	0,570	0,143 (Le)	0,00000	21,5	0,00150
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	10,533	2,633 (Le)	0,00000	22,1	0,02848
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	38,5	0,00217
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,728	0,182 (Le)	0,00000	17,1	0,00153
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,461	0,115 (Le)	0,00000	24,2	0,00137
T	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,729	0,182 (Le)	0,00000	20,7	0,00185
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	4,521	1,130 (Le)	0,00000	35,1	0,01942
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,837	ø50 (40,80)	1,000	0,64	3,300	0,825 (Le)	0,00000	15,1	0,00610
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,666	0,167 (Le)	0,00000	10,8	0,00088
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	4,869	1,217 (Le)	0,00000	19,0	0,01132
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	1,050	0,262 (Le)	0,00000	35,5	0,00457
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	3,300	0,825 (Le)	0,00000	10,6	0,00429
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,920	ø50 (40,80)	1,000	0,70	2,722	0,680 (Le)	0,00000	17,9	0,00596
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	9,633	2,408 (Le)	0,00000	22,1	0,02604
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,176	0,044 (Le)	0,00000	24,2	0,00052
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,176	0,044 (Le)	0,00000	24,2	0,00052
T	1,190	ø50 (40,80)	1,000	0,91	0,721	0,180 (Le)	0,00000	28,2	0,00249
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	1,005	0,251 (Le)	0,00000	25,7	0,00317
T	0,309	ø32 (26,20)	1,000	0,57	9,900	2,475 (Le)	0,00000	21,7	0,02631
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	3,499	0,875 (Le)	0,00000	35,5	0,01522
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	23,8	0,00073
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,613	ø40 (32,60)	1,000	0,73	1,187	0,297 (Le)	0,00000	25,5	0,00371
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	3,406	0,851 (Le)	0,00000	10,7	0,00448
T	1,279	ø50 (40,80)	1,000	0,98	1,320	0,330 (Le)	0,00000	32,0	0,00517
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,7	0,00111
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,7	0,00024
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,666	0,167 (Le)	0,00000	24,2	0,00197
T	8,404	ø75 (61,40)	1,000	2,84	0,300	0,075 (Le)	0,00000	132,0	0,00485
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,250	0,063 (Le)	0,00000	17,1	0,00052
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	3,761	0,940 (Le)	0,00000	17,1	0,00790
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,837	ø50 (40,80)	1,000	0,64	3,300	0,825 (Le)	0,00000	15,1	0,00610
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,716	ø40 (32,60)	1,000	0,86	2,026	0,507 (Le)	0,00000	33,5	0,00832
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	4,594	1,148 (Le)	0,00000	22,1	0,01242
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	0,691	0,173 (Le)	0,00000	35,3	0,00299
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	0,695	0,174 (Le)	0,00000	35,3	0,00301

T	4,821	ø90 (73,60)	1,000	1,13	26,029	6,507 (Le)	0,00000	20,1	0,06415
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,7	0,00161
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	1,620	0,405 (Le)	0,00000	25,7	0,00511
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	3,499	0,875 (Le)	0,00000	17,1	0,00735
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	5,250	1,312 (Le)	0,00000	21,5	0,01380
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	3,325	0,831 (Le)	0,00000	19,0	0,00773
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	38,5	0,00217
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	0,948	0,237 (Le)	0,00000	21,5	0,00249
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,461	0,115 (Le)	0,00000	17,1	0,00097
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	1,024	0,256 (Le)	0,00000	17,1	0,00215
T	0,939	ø50 (40,80)	1,000	0,72	5,807	1,452 (Le)	0,00000	18,5	0,01317
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	0,643	0,161 (Le)	0,00000	25,7	0,00203
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,122	0,030 (Le)	0,00000	24,2	0,00036
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,7	0,00079
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,7	0,00042
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,7	0,00111
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,461	0,115 (Le)	0,00000	17,1	0,00097
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	23,8	0,00051
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,667	ø40 (32,60)	1,000	0,80	3,300	0,825 (Le)	0,00000	29,6	0,01196
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	2,244	0,561 (Le)	0,00000	21,5	0,00590
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,100	0,025 (Le)	0,00000	17,1	0,00021
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	3,405	0,851 (Le)	0,00000	10,7	0,00448
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	3,300	0,825 (Le)	0,00000	35,3	0,01428
T	1,190	ø50 (40,80)	1,000	0,91	0,722	0,181 (Le)	0,00000	28,2	0,00249
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,328	0,082 (Le)	0,00000	24,2	0,00097
T	3,399	ø200 (163,60)	1,000	0,16	1,600	0,400 (Le)	0,00000	0,2	0,00005
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	4,634	1,158 (Le)	0,00000	17,1	0,00973
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	23,8	0,00029
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	7,860	1,965 (Le)	0,00000	35,5	0,03420
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,250	0,063 (Le)	0,00000	10,8	0,00033
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,667	ø40 (32,60)	1,000	0,80	3,300	0,825 (Le)	0,00000	29,6	0,01196
T	0,511	ø40 (32,60)	1,000	0,61	2,206	0,552 (Le)	0,00000	18,5	0,00501
T	1,176	ø50 (40,80)	1,000	0,90	3,300	0,825 (Le)	0,00000	27,6	0,01115
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	3,477	0,869 (Le)	0,00000	38,5	0,01638
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	6,282	1,570 (Le)	0,00000	21,5	0,01651
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,250	0,063 (Le)	0,00000	17,1	0,00052
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,116	0,029 (Le)	0,00000	19,7	0,00028
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,7	0,00036
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,461	0,115 (Le)	0,00000	24,2	0,00137
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	1,598	0,399 (Le)	0,00000	25,7	0,00504
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	6,600	1,650 (Le)	0,00000	19,0	0,01534
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	4,634	1,158 (Le)	0,00000	23,8	0,01350
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	23,8	0,00134
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	2,945	0,736 (Le)	0,00000	35,1	0,01265
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308

T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	38,5	0,00083
T	1,074	ø50 (40,80)	1,000	0,82	0,578	0,145 (Le)	0,00000	23,5	0,00166
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,666	0,167 (Le)	0,00000	17,1	0,00140
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	1,012	0,253 (Le)	0,00000	38,5	0,00477
T	0,939	ø50 (40,80)	1,000	0,72	6,154	1,539 (Le)	0,00000	18,5	0,01395
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	0,643	0,161 (Le)	0,00000	35,3	0,00278
T	0,309	ø32 (26,20)	1,000	0,57	9,900	2,475 (Le)	0,00000	21,7	0,02631
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	4,280	1,070 (Le)	0,00000	17,1	0,00899
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	4,785	1,196 (Le)	0,00000	35,1	0,02055
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	4,466	1,116 (Le)	0,00000	35,1	0,01918
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,6	0,00024
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	4,117	1,029 (Le)	0,00000	19,0	0,00957
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	38,5	0,00047
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	2,490	0,622 (Le)	0,00000	22,1	0,00673
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	38,5	0,00083
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	1,331	0,333 (Le)	0,00000	17,1	0,00279
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,100	0,025 (Le)	0,00000	24,2	0,00030
T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	0,300	0,075 (Le)	0,00000	20,7	0,00076
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,148	0,037 (Le)	0,00000	24,2	0,00044
T	8,404	ø110 (90,00)	1,000	1,32	2,148	0,537 (Le)	0,00000	20,7	0,00546
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,100	0,025 (Le)	0,00000	17,1	0,00021
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	23,8	0,00194
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	1,264	0,316 (Le)	0,00000	19,0	0,00294
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,818	ø40 (32,60)	1,000	0,98	1,274	0,318 (Le)	0,00000	42,5	0,00662
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	38,5	0,00314
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	1,151	0,288 (Le)	0,00000	25,7	0,00363
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	8,230	2,058 (Le)	0,00000	35,5	0,03581
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	1,032	0,258 (Le)	0,00000	35,5	0,00449
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,176	0,044 (Le)	0,00000	10,8	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023

T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,716	ø40 (32,60)	1,000	0,86	2,069	0,517 (Le)	0,00000	33,5	0,00849
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	5,926	1,481 (Le)	0,00000	19,0	0,01377
T	0,204	ø32 (26,20)	1,000	0,38	3,300	0,825 (Le)	0,00000	10,6	0,00429
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	4,257	1,064 (Le)	0,00000	22,1	0,01151
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	3,300	0,825 (Le)	0,00000	35,3	0,01428
T	4,821	ø90 (73,60)	1,000	1,13	0,250	0,063 (Le)	0,00000	20,1	0,00062
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,7	0,00161
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,148	0,037 (Le)	0,00000	24,2	0,00044
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	5,343	1,336 (Le)	0,00000	21,5	0,01405
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,461	0,115 (Le)	0,00000	10,8	0,00061
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,100	0,025 (Le)	0,00000	10,8	0,00013
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,6	0,00060
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	5,173	1,293 (Le)	0,00000	19,0	0,01202
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	1,006	0,252 (Le)	0,00000	35,5	0,00438
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,920	ø50 (40,80)	1,000	0,70	2,679	0,670 (Le)	0,00000	17,9	0,00586
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	10,554	2,639 (Le)	0,00000	22,1	0,02853
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,666	0,167 (Le)	0,00000	24,2	0,00197
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,176	0,044 (Le)	0,00000	17,1	0,00037
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,666	0,167 (Le)	0,00000	17,1	0,00140
T	0,409	ø32 (26,20)	1,000	0,76	3,761	0,940 (Le)	0,00000	35,5	0,01637
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,328	0,082 (Le)	0,00000	10,8	0,00043
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,613	ø40 (32,60)	1,000	0,73	1,144	0,286 (Le)	0,00000	25,5	0,00358
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	2,200	0,550 (Le)	0,00000	21,5	0,00578
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	3,325	0,831 (Le)	0,00000	19,0	0,00773
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	9,612	2,403 (Le)	0,00000	22,1	0,02599
T	0,307	ø32 (26,20)	1,000	0,57	6,346	1,586 (Le)	0,00000	21,5	0,01668
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	38,5	0,00118
T	0,258	ø32 (26,20)	1,000	0,48	2,546	0,637 (Le)	0,00000	15,9	0,00495
T	1,352	ø50 (40,80)	1,000	1,03	0,642	0,160 (Le)	0,00000	35,3	0,00278
T	4,821	ø90 (73,60)	1,000	1,13	21,602	5,400 (Le)	0,00000	20,1	0,05324
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,7	0,00036
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	6,600	1,650 (Le)	0,00000	19,0	0,01534
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	2,647	0,662 (Le)	0,00000	35,1	0,01137

T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	3,382	0,846 (Le)	0,00000	35,1	0,01453
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,6	0,00160
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,6	0,00036
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,511	ø40 (32,60)	1,000	0,61	2,163	0,541 (Le)	0,00000	18,5	0,00491
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,565	ø40 (32,60)	1,000	0,68	2,842	0,711 (Le)	0,00000	22,1	0,00768
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	38,5	0,00155
T	0,413	ø32 (26,20)	1,000	0,77	1,396	0,349 (Le)	0,00000	36,1	0,00617
T	0,769	ø40 (32,60)	1,000	0,92	6,230	1,558 (Le)	0,00000	38,1	0,02905
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,7	0,00024
T	0,595	ø40 (32,60)	1,000	0,71	0,328	0,082 (Le)	0,00000	24,2	0,00097
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,7	0,00079
T	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	2,148	0,537 (Le)	0,00000	25,7	0,00677
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,6	0,00042
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,6	0,00079
T	0,206	ø32 (26,20)	1,000	0,38	0,148	0,037 (Le)	0,00000	10,8	0,00020
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,104	ø25 (18,00)	1,000	0,41	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,6	0,00111
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	38,5	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	38,5	0,00070
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,176	0,044 (Le)	0,00000	17,1	0,00037
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	1,321	0,330 (Le)	0,00000	38,5	0,00622
T	1,816	ø63 (51,40)	1,000	0,87	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,7	0,00042
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,325	ø32 (26,20)	1,000	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	23,8	0,00043
T	0,734	ø40 (32,60)	1,000	0,88	4,143	1,036 (Le)	0,00000	35,1	0,01780
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	4,421	1,105 (Le)	0,00000	19,0	0,01027
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,154	ø25 (18,00)	1,000	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	38,5	0,00070
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	0,148	0,037 (Le)	0,00000	17,1	0,00031
T	0,052	ø20 (14,40)	1,000	0,32	1,051	0,263 (Le)	0,00000	17,1	0,00221
T	0,413	ø32 (26,20)	1,000	0,77	1,743	0,436 (Le)	0,00000	36,1	0,00771
T	1,279	ø50 (40,80)	1,000	0,98	1,651	0,413 (Le)	0,00000	32,0	0,00647
TUB [204-205]	0,102	ø25 (18,00)	1,000	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
TUB [519-520]	3,583	ø75 (61,40)	1,000	1,21	0,069	0,017 (Le)	0,00000	28,3	0,00024
TUB [535-534]	8,404	ø200 (163,60)	1,000	0,40	1,600	0,400 (Le)	0,00000	1,2	0,00023
TUB [537-536]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,686	0,171 (Le)	0,00000	20,7	0,00174
TUB [538-537]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	1,171	0,293 (Le)	0,00000	20,7	0,00297

TUB [540-539]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,235	0,059 (Le)	0,00000	20,7	0,00060
TUB [541-540]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,086	0,021 (Le)	0,00000	20,7	0,00022
TUB [543-542]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,238	0,060 (Le)	0,00000	20,7	0,00061
TUB [545-544]	11,803	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [546-545]	11,804	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [547-546]	11,804	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,280	0,070 (Le)	0,00000	20,7	0,00071
TUB [548-547]	11,804	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,500	0,125 (Le)	0,00000	20,7	0,00127
TUB [549-548]	11,804	ø125 (102,20)	1,000	1,44	0,123	0,031 (Le)	0,00000	20,7	0,00031
TUB [551-550]	11,804	ø125 (102,20)	1,000	1,44	1,258	0,314 (Le)	0,00000	20,7	0,00320
TUB [552-551]	11,804	ø200 (163,60)	1,000	0,56	1,022	0,256 (Le)	0,00000	2,2	0,00027
TUB [561-560]	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	2,000	0,500 (Le)	0,00000	25,7	0,00630
TUB [6-7]	3,399	ø75 (61,40)	1,000	1,15	2,000	0,500 (Le)	0,00000	25,7	0,00630
TUB [736-552]	8,404	ø200 (163,60)	1,000	0,40	0,987	0,247 (Le)	0,00000	1,2	0,00014
TUB [758-757]	4,821	ø90 (73,60)	1,000	1,13	0,069	0,017 (Le)	0,00000	20,1	0,00017
VCOR [2-3]	3,399	ø3" (80,00)	1,000	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCOR [244-243]	3,399	ø3" (80,00)	1,000	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCOR [492-493]	8,404	ø4" (100,00)	1,000	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCOR [533-532]	8,404	ø4" (100,00)	1,000	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCOR [539-538]	11,803	ø5" (125,00)	1,000	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [542-541]	11,803	ø5" (125,00)	1,000	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [550-549]	11,804	ø5" (125,00)	1,000	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [554-553]	3,399	ø3" (80,00)	1,000	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCOR [738-737]	8,404	ø4" (100,00)	1,000	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCTRL [106-107]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [114-115]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [120-121]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [128-129]	0,052	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,29	-	0,630 (Kv)	0,00000	-	0,08765
VCTRL [136-137]	0,154	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,87	-	1,600 (Kv)	0,00000	-	0,11859
VCTRL [145-146]	0,052	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,29	-	0,630 (Kv)	0,00000	-	0,08765
VCTRL [151-152]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [158-159]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [165-166]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [17-18]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [173-174]	0,154	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,87	-	1,600 (Kv)	0,00000	-	0,11859
VCTRL [180-181]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [188-189]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [195-196]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [203-204]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [210-211]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [218-219]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [225-226]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [232-233]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [239-240]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [28-29]	0,325	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	1,84	-	2,500 (Kv)	0,00000	-	0,21726
VCTRL [38-39]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [45-46]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [499-500]	1,816	VCS2V DN32 (32,00)	1,000	2,26	-	12,500 (Kv)	0,00000	-	0,27059
VCTRL [505-506]	0,595	VCS2V DN20 (20,00)	1,000	1,89	-	5,000 (Kv)	0,00000	-	0,18154
VCTRL [510-511]	0,595	VCS2V DN20 (20,00)	1,000	1,89	-	5,000 (Kv)	0,00000	-	0,18154
VCTRL [515-516]	1,816	VCS2V DN32 (32,00)	1,000	2,26	-	12,500 (Kv)	0,00000	-	0,27059
VCTRL [52-53]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [59-60]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [65-66]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [72-73]	0,104	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,59	-	4,000 (Kv)	0,00000	-	0,00870
VCTRL [749-748]	2,962	VCS2V DN40 (40,00)	1,000	2,36	-	20,000 (Kv)	0,00000	-	0,28138
VCTRL [754-753]	0,621	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	3,51	-	4,000 (Kv)	0,00000	-	0,30927
VCTRL [79-80]	0,206	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	1,17	-	2,500 (Kv)	0,00000	-	0,08743
VCTRL [86-87]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [94-95]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	1,000	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409

VT	0,102	ø1/2" (14,00)	1,000	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

10 LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN TUBERÍAS

LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN EL CIRCUITO FRÍO

Referencia	Diámetro nominal	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)	Temperatura superficial (°C)
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,4	34,0
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,100	0,8	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,461	3,5	33,5
Copia 1 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	5,899	19,7	23,1
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,119	0,9	33,5
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,4	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,666	5,1	33,5
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,8	34,0
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,328	2,0	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,5	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,6	34,0
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,666	3,5	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,116	0,6	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,250	1,9	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	26,029	197,6	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,148	0,9	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,176	1,1	33,8
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,801	67,3	33,8
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,527	9,5	33,8
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,151	9,2	33,7
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,576	3,6	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,788	67,2	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,171	1,1	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,495	3,8	33,5
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,527	12,3	33,7
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,980	6,1	33,8
Copia 4 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,295	2,2	33,5
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,576	4,6	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,171	1,4	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,495	4,8	33,4
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,980	7,9	33,7
Copia 5 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2254	0,100	0,3	23,3
Copia 5 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,295	2,9	33,4
Copia 5 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,125	0,9	33,5
Copia 6 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,098	0,7	33,5
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,119	0,7	33,8
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,993	7,5	33,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,549	3,9	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,231	4,1	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,173	10,9	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,834	8,3	23,3
T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3320	0,695	3,5	22,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,113	0,5	34,0
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,113	0,5	34,0
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	4,280	17,0	22,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,371	15,3	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,003	3,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	5,622	19,3	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,621	3,2	21,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,570	1,7	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	10,533	47,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,728	2,2	22,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø125	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3833	0,729	7,8	33,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,521	20,5	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,869	16,7	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,050	4,2	22,3

T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,300	13,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	2,722	10,4	22,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	9,633	32,2	23,1
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2126	0,721	4,3	33,7
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,005	6,3	33,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	9,900	39,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,499	10,3	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,187	5,4	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,406	13,5	22,3
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	1,320	6,9	21,9
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,666	2,9	34,0
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,300	2,3	33,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	3,761	11,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,026	9,2	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,594	20,8	22,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,691	2,6	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,695	2,7	22,9
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3062	26,029	182,5	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	1,620	12,3	33,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	3,499	7,9	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	5,250	20,9	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,325	8,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,948	3,8	22,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,024	2,3	23,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	5,807	22,2	22,9
T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3369	0,643	4,3	21,3
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,122	0,5	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8

T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,300	15,0	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,244	6,6	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,405	10,0	23,3
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2637	3,300	17,4	22,1
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2126	0,722	3,5	33,9
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
T	ø200	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,5399	1,600	24,1	33,2
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	4,634	10,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	7,860	23,1	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,300	11,0	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,206	7,4	23,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,477	8,8	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	6,282	25,0	22,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,116	0,7	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,116	0,7	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,598	10,0	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	6,600	22,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	4,634	13,6	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,945	9,8	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,578	2,2	22,9
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,012	3,5	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	6,154	32,0	21,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,643	3,3	21,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	9,900	29,1	23,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	4,280	13,1	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,785	16,0	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,466	20,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,117	14,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6

T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,490	11,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	1,331	4,1	22,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,4	34,0
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3507	0,300	2,4	33,7
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	2,148	21,0	33,4
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,264	4,3	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,274	5,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,151	7,2	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	8,230	32,7	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,032	4,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,069	6,9	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,926	15,0	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,300	9,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,257	14,2	23,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2582	3,300	12,8	23,1
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3062	0,250	1,8	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	5,343	15,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,173	13,1	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,006	3,0	23,3

T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	2,679	13,9	21,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	10,554	35,3	23,1
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,666	2,9	34,0
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,761	15,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,144	3,8	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,200	8,8	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,325	11,4	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	9,612	43,6	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	6,346	18,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	6,346	18,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,546	10,1	22,3
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,642	3,3	21,9
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3062	21,602	184,5	33,5
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	6,600	16,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,647	12,0	22,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,382	11,3	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,163	9,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,842	9,5	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,396	5,6	22,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	6,230	28,3	22,1
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	2,148	16,3	33,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6

T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,321	3,4	23,5
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,143	13,9	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	4,421	11,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,051	2,4	23,7
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,743	5,1	23,3
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	1,651	6,3	22,9
TUB [204-205]	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
TUB [519-520]	ø75	0,0400	30,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3098	0,069	0,4	22,1
TUB [535-534]	ø200	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,5240	1,600	16,8	22,1
TUB [537-536]	ø125	0,0400	50,00	FT/R/H	7,0 / 27,0	0,3293	0,686	4,5	23,1
TUB [538-537]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	1,171	8,7	22,4
TUB [540-539]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,235	1,8	22,4
TUB [541-540]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,086	0,6	22,4
TUB [543-542]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,238	1,8	22,4
TUB [545-544]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [546-545]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [547-546]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,280	1,5	23,4
TUB [548-547]	ø125	0,0400	40,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3712	0,500	2,8	23,5
TUB [549-548]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,123	0,7	23,4
TUB [551-550]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	1,258	6,9	23,4
TUB [552-551]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	1,022	6,9	23,6
TUB [561-560]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3066	2,000	9,2	23,2
TUB [6-7]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,3114	2,000	12,5	22,2
TUB [736-552]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	0,987	6,7	23,6
TUB [758-757]	ø90	0,0400	30,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3422	0,069	0,4	22,9

Abreviaturas:

EX = La tubería discurre por el exterior del edificio
AC = En el interior de locales acondicionados
NA = En el interior de locales no acondicionados
AP = En aparcamientos y patinillos ventilados
FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar
DE = Directamente enterrada a profundidad 0,8 m en terreno 1,0 w/m·K
E = Tubería empotrada en tabiques y suelos o en canaletas interiores
S = Tubería suspendida mediante soportes no aislados
R = Revestimiento metálico exterior
C = Tramos de conexión a la red general de longitud inferior a 5 m.
V = Tubería en posición vertical (más de 60° con la horizontal)
H = Tubería en instalación horizontal

11 LISTADO DE CIRCULADORES

LISTADO DE CIRCULADORES							
Unidad	Circuito	Marca/Modelo	Caudal (l/s)	Presión (bar)	Potencia eléctrica (kW)	SFP (W/(m³/s))	Nº bombas
C01	CIR-001	Bombas gemelas/Bombas gemelas	3,399	0,8567	0,490	144.143,6	1
C02	CIR-002	Bombas gemelas/Bombas gemelas	8,404	1,1466	1,580	188.003,2	1

12 FICHAS TÉCNICAS

BOMBA	PROYECTO	PRUEBA
Identificación del circuito	**CIR-001**	
Marca	Bombas gemelas	
Modelo	Bombas gemelas	
Marcado CE	-	
Material rodete	-	
Material carcasa	-	
Diámetro boca de aspiración (mm)	0,00	
Diámetro boca de descarga (mm)	0,00	
Fluido	Agua	
Caudal (l/s)	3,399	
Altura manométrica (bar)	0,8567	
Altura a caudal nulo (bar)	0,0000	
Diámetro de rodete (mm)	-	
Rendimiento hidráulico (%)	-	
Potencia absorbida al eje (kW)	0,490	
Presión de prueba (relativa) (bar)	-	
Presión de trabajo (relativa) (bar)	-	
NPSH (bar)	-	
MOTOR	**-**	
Marca y modelo	Bombas gemelas / Bombas gemelas	
Polos	-	
Velocidad de giro (rpm)	0	
Número de fases		
Tensión (V)		
Consumo (A)	0,0	
Cosfi	-	
Rendimiento del motor (%)	77,4	
Potencia (kW)	0,490	
Variador de frecuencia	Sin regulación	
Protección térmica interna	-	
Taradura de relé térmico (A)	-	
Cableado (mm)	-	
Tipo de arranque	-	

BOMBA	PROYECTO	PRUEBA
Identificación del circuito	**CIR-002**	
Marca	Bombas gemelas	
Modelo	Bombas gemelas	
Marcado CE	-	
Material rodete	-	
Material carcasa	-	
Diámetro boca de aspiración (mm)	0,00	
Diámetro boca de descarga (mm)	0,00	
Fluido	Agua	
Caudal (l/s)	8,404	
Altura manométrica (bar)	1,1466	
Altura a caudal nulo (bar)	0,0000	
Diámetro de rodete (mm)	-	
Rendimiento hidráulico (%)	-	
Potencia absorbida al eje (kW)	1,580	
Presión de prueba (relativa) (bar)	-	
Presión de trabajo (relativa) (bar)	-	
NPSH (bar)	-	
MOTOR	**-**	
Marca y modelo	Bombas gemelas / Bombas gemelas	
Polos	-	
Velocidad de giro (rpm)	0	
Número de fases		
Tensión (V)		
Consumo (A)	0,0	
Cosfi	-	
Rendimiento del motor (%)	81,3	
Potencia (kW)	1,580	
Variador de frecuencia	Sin regulación	
Protección térmica interna	-	
Taradura de relé térmico (A)	-	
Cableado (mm)	-	
Tipo de arranque	-	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**BAT [153-691]**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**BAT [96-696]**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL02**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL02	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		1,816	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	38,000	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL01**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL01	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,595	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	12,450	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL03**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL03	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,595	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	12,450	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL04**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL04	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		1,816	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	38,000	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL06**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL06	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,621	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	13,000	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**CL05**	
Situación		-	
Marca		23008 CAP A SANT QUIRZE	
Modelo		CLIMATITZADORS 23008 CL05	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		2,962	
Pérdida de presión (bar)		0,30010	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	62,000	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 1 de FCS06**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 43	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,052	
Pérdida de presión (bar)		0,07991	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	1,090	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 1 de FCS08**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 1 de FCS10**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 1 de FCS09**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 2 de FCS06**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 43	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,154	
Pérdida de presión (bar)		0,07995	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	3,220	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**Copia 3 de FCS06**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 43	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,052	
Pérdida de presión (bar)		0,07991	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	1,090	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC002**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC001**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC003**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC004**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC005**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC006**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC007**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC008**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC010**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 43	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,154	
Pérdida de presión (bar)		0,07995	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	3,220	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC009**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC011**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FC013**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS02**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 53	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,206	
Pérdida de presión (bar)		0,06997	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	4,320	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS01**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS03**	
Situación		-	
Marca		Fan-coil techo	
Modelo		Fan-coil techo	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,104	
Pérdida de presión (bar)		0,00251	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,180	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS04**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS06**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 63	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,325	
Pérdida de presión (bar)		0,16002	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	6,810	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS05**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		**FCS07**	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		FCS08	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		FCS09	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

VENTILOCONVECTOR (FANCOIL)		PROYECTO	PRUEBA
Identificación		FCS10	
Situación		-	
Marca		GALLETTI	
Modelo		DUCTIMAX 24	
Marcado CE		-	
Número de filas de la batería		-	
Número de velocidades		-	
Caudal de aire:	A la velocidad máxima (l/s)	-	
	A la velocidad media (l/s)	-	
	A la velocidad mínima (l/s)	-	
Caudal de aire exterior (l/s)		-	
Temperatura de entrada aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Temperatura de salida aire seca/húmeda (°C/°C)		-	
Nivel sonoro:	Máximo (dB(A))	-	
	Mínimo (dB(A))	-	
Caudal de agua (l/s)		0,102	
Pérdida de presión (bar)		0,07993	
Temperatura de entrada (°C)		7,0	
Temperatura de salida (°C)		12,0	
Potencias térmicas:	Sensible (kW)	-	
	Total (kW)	2,140	
Dimensiones:	Anchura (mm)	0	
	Altura (mm)	0	
	Longitud (mm)	0	

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN, EXPANSIÓN Y SEGURIDAD	PROYECTO	PRUEBA
Identificación	EXP	
Marca	-	
Modelo	-	
Marcado CE	-	
Material de membrana recambiable	-	
Material de carcasa	-	
Volumen de expansión (l)	-	
Volumen total (l)	18,00	
Diámetro (mm)	-	
Altura (mm)	-	
Diámetro conexión (mm)	50,00	
Presión relativa de prueba (bar)	0,5000	
Presión relativa máxima de trabajo (bar)	4,5368	
Volumen total circuito hidráulico (l)	1.006,86	
Temperatura máxima (°C)	50,0	
Coeficiente de expansión	0,010	
Coeficiente de presión	1,370	
Volumen total mínimo (l)	18,00	
Diámetro alimentación (mm)	40,00	
Diámetro vaciado (mm)	50,00	

13 RESULTADOS VASOS DE EXPANSIÓN

13.1 VASO DE EXPANSIÓN EXP

Este procedimiento de cálculo se basa en la norma UNE-100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

El sistema de expansión tiene la misión de absorber las variaciones de volumen del fluido caloportador contenido en un circuito cerrado al variar su temperatura, manteniendo su presión entre

límites preestablecidos e impidiendo, al mismo tiempo, pérdidas y reposiciones de la masa del fluido.

El volumen o capacidad útil que debe tener el depósito debe ser al menos de:

$$Vu = V \cdot C_e$$

Donde:

V_u = Volumen o capacidad útil del vaso de expansión.

V = Contenido total de agua en el circuito.

C_e = Coeficiente de dilatación del fluido térmico en %.

El volumen total de fluido en la instalación es 1.006,86 l, resultante de la suma del contenido en los intercambiadores de los generadores térmicos, en las unidades terminales, colectores, y la capacidad de las tuberías de todo el circuito.

Tomando un factor de seguridad del 10% se obtiene un contenido de agua en el circuito de:

$$V = 1.006,86 \cdot 1,1 = 1.107,54 \text{ l}$$

Para una temperatura máxima de funcionamiento del agua en el circuito de 50,0 °C el coeficiente de expansión resultante de aplicar la ecuación (4) de dicha norma es de:

$$C_e = 0,01045.$$

Por tanto el volumen útil del vaso de expansión deber ser de:

$$V_u = 1.107,54 \cdot 0,01045 = 11,57 \text{ l}$$

Para un vaso de expansión cerrado con diafragma, el coeficiente de presión del gas (C_P) relaciona la presión máxima de trabajo (P_M) y la presión mínima de llenado (P_m), ambas como presiones absolutas:

$$C_P = 1 / (1 - (P_m / P_M))$$

Como mínimo se toma una presión relativa inicial en el vaso de P_i = 0,5000 bar con objeto de evitar la entrada de aire en el punto más alto de la instalación, situado a 0,375 m, así la presión absoluta de llenado inicial de la cámara de gas se fija en P_m = 1,4927 bar.

De acuerdo con la norma UNE 100155:2004, la presión absoluta máxima de funcionamiento se establece en función de la presión de tarado de las válvulas de seguridad (P_{VS}) como el menor de los dos valores siguientes:

- $P_M = 0,9 \cdot P_{VS} + 1$ (es el 10% menor que P_{VS}, en bar)
- $P_M = P_{VS} + 0,65$ (es 0,35 bar menor que P_{VS}, en bar)

Teniendo en cuenta que P_{VS}=5,0001 bar y la corrección debida a la altura geométrica del emplazamiento del vaso de expansión, se obtiene una presión máxima absoluta de:

$$P_M = 5,5295 \text{ bar}$$

Con estos valores se obtiene un coeficiente de presión de:

$$C_P = 1,370$$

Por tanto la capacidad total del depósito debe ser:

$$V_t = V_u \cdot C_P = 15,85 \text{ l}$$

Se elige un depósito de expansión cerrado con las siguientes características:

- Capacidad total: 18,00 l
- Presión absoluta máxima de trabajo: 5,5295 bar
- Presión absoluta mínima de llenado: 1,4927 bar

14 VOLUMEN DE AGUA POR CIRCUITO

VOLUMEN DE AGUA POR CIRCUITO						
Circuito	Tuberías (l)	Generadores (l)	Emisores / Baterías (l)	Colectores (l)	Otros (l)	TOTAL (l)
CIR-001	428,12	-	97,00	-	-	525,12
CIR-002	559,33	-	-	-	-	559,33

15 LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS

LISTADO DE RESULTADOS EN CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)								
Referencia	Caudal recirculado (l/s)	Diámetro nominal e interior (mm)	Velocidad (m/s)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdida accesorios (bar)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (bar)
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de T	0,769	ø40 (32,60)	0,92	5,899	1,475 (Le)	0,00000	38,1	0,02751
Copia 1 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 1 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,325	ø1/2" (14,00)	2,11	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00842
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	1,527	0,382 (Le)	0,00000	25,7	0,00481
Copia 2 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 2 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,325	ø1/2" (14,00)	2,11	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00842
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,576	0,144 (Le)	0,00000	25,7	0,00181
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,171	0,043 (Le)	0,00000	25,7	0,00054
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,980	0,245 (Le)	0,00000	25,7	0,00309
Copia 3 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,495	0,124 (Le)	0,00000	25,7	0,00156
Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

Copia 3 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 4 de Copia 10 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,295	0,074 (Le)	0,00000	25,7	0,00093
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 4 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 5 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 5 de Copia 10 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 5 de T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,125	0,031 (Le)	0,00000	25,7	0,00039
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 5 de VT	0,206	ø1/2" (14,00)	1,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00339
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 5 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de Copia 10 de VT	0,052	ø1/2" (14,00)	0,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00022
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 6 de VT	0,206	ø1/2" (14,00)	1,34	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00339
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 7 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 8 de VT	0,104	ø1/2" (14,00)	0,68	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00086
Copia 8 de VT	0,102	ø1" (23,00)	0,25	-	48,500 (Kv)	0,00000	-	0,00006
Copia 9 de VT	0,104	ø1/2" (14,00)	0,68	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00086
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083
Copia 9 de VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

Copia 9 de VT	0,154	ø1/2" (14,00)	1,00	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00188
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	4,521	1,130 (Le)	0,00000	35,1	0,01942
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	1,279	ø50 (40,80)	0,98	1,320	0,330 (Le)	0,00000	32,0	0,00517
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	1,005	0,251 (Le)	0,00000	25,7	0,00317
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,667	ø40 (32,60)	0,80	3,300	0,825 (Le)	0,00000	29,6	0,01196
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	4,280	1,070 (Le)	0,00000	23,8	0,01247
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	2,490	0,622 (Le)	0,00000	22,1	0,00673
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	4,594	1,148 (Le)	0,00000	22,1	0,01242
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	23,8	0,00073
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	10,533	2,633 (Le)	0,00000	22,1	0,02848
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	9,612	2,403 (Le)	0,00000	22,1	0,02599
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	1,279	ø50 (40,80)	0,98	1,651	0,413 (Le)	0,00000	32,0	0,00647
T	1,176	ø50 (40,80)	0,90	3,300	0,825 (Le)	0,00000	27,6	0,01115
T	1,279	ø50 (40,80)	0,98	1,651	0,413 (Le)	0,00000	32,0	0,00647
T	1,176	ø50 (40,80)	0,90	3,300	0,825 (Le)	0,00000	27,6	0,01115
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	0,948	0,237 (Le)	0,00000	21,5	0,00249
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	1,151	0,288 (Le)	0,00000	25,7	0,00363
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	6,282	1,570 (Le)	0,00000	21,5	0,01651
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	23,8	0,00096
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,993	0,248 (Le)	0,00000	25,7	0,00313
T	1,176	ø50 (40,80)	0,90	3,300	0,825 (Le)	0,00000	27,6	0,01115
T	1,074	ø50 (40,80)	0,82	0,621	0,155 (Le)	0,00000	23,5	0,00179
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	3,173	0,793 (Le)	0,00000	38,5	0,01495
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	38,5	0,00118
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	38,5	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	1,549	0,387 (Le)	0,00000	19,0	0,00360
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	38,5	0,00083

T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	23,8	0,00051
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	38,5	0,00070
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	1,003	0,251 (Le)	0,00000	35,5	0,00436
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	6,346	1,586 (Le)	0,00000	21,5	0,01668
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	38,5	0,00314
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	0,570	0,143 (Le)	0,00000	21,5	0,00150
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	38,5	0,00217
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	9,633	2,408 (Le)	0,00000	22,1	0,02604
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	38,5	0,00047
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	7,860	1,965 (Le)	0,00000	35,5	0,03420
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	3,477	0,869 (Le)	0,00000	38,5	0,01638
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	10,554	2,639 (Le)	0,00000	22,1	0,02853
T	1,074	ø50 (40,80)	0,82	0,578	0,145 (Le)	0,00000	23,5	0,00166
T	0,920	ø50 (40,80)	0,70	2,679	0,670 (Le)	0,00000	17,9	0,00586
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	3,300	0,825 (Le)	0,00000	35,3	0,01428
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	4,257	1,064 (Le)	0,00000	22,1	0,01151
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	3,499	0,875 (Le)	0,00000	35,5	0,01522
T	0,565	ø40 (32,60)	0,68	2,842	0,711 (Le)	0,00000	22,1	0,00768
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	5,250	1,312 (Le)	0,00000	21,5	0,01380
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,413	ø32 (26,20)	0,77	1,396	0,349 (Le)	0,00000	36,1	0,00617
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	23,8	0,00043
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,6	0,00060
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,920	ø50 (40,80)	0,70	2,722	0,680 (Le)	0,00000	17,9	0,00596
T	0,818	ø40 (32,60)	0,98	1,274	0,318 (Le)	0,00000	42,5	0,00662
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	4,117	1,029 (Le)	0,00000	19,0	0,00957
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,6	0,00079
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	2,148	0,537 (Le)	0,00000	25,7	0,00677
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,6	0,00042
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,837	ø50 (40,80)	0,64	3,300	0,825 (Le)	0,00000	15,1	0,00610
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	23,8	0,00194
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,6	0,00036
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	0,642	0,160 (Le)	0,00000	35,3	0,00278
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	4,421	1,105 (Le)	0,00000	19,0	0,01027
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308

T	0,818	ø40 (32,60)	0,98	1,231	0,308 (Le)	0,00000	42,5	0,00640
T	0,716	ø40 (32,60)	0,86	2,026	0,507 (Le)	0,00000	33,5	0,00832
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,939	ø50 (40,80)	0,72	5,807	1,452 (Le)	0,00000	18,5	0,01317
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,6	0,00160
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	23,8	0,00134
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,6	0,00111
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	0,691	0,173 (Le)	0,00000	35,3	0,00299
T	0,104	ø25 (18,00)	0,41	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,6	0,00024
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,413	ø32 (26,20)	0,77	1,743	0,436 (Le)	0,00000	36,1	0,00771
T	0,716	ø40 (32,60)	0,86	2,069	0,517 (Le)	0,00000	33,5	0,00849
T	0,613	ø40 (32,60)	0,73	1,187	0,297 (Le)	0,00000	25,5	0,00371
T	0,309	ø32 (26,20)	0,57	9,900	2,475 (Le)	0,00000	21,7	0,02631
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	4,869	1,217 (Le)	0,00000	19,0	0,01132
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	23,8	0,00029
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,250	0,063 (Le)	0,00000	10,8	0,00033
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,258	ø32 (26,20)	0,48	2,546	0,637 (Le)	0,00000	15,9	0,00495
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,643	0,161 (Le)	0,00000	25,7	0,00203
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,728	0,182 (Le)	0,00000	17,1	0,00153
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,328	0,082 (Le)	0,00000	10,8	0,00043
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,250	0,063 (Le)	0,00000	17,1	0,00052
T	0,325	ø32 (26,20)	0,60	4,634	1,158 (Le)	0,00000	23,8	0,01350
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,328	0,082 (Le)	0,00000	17,1	0,00069
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	3,300	0,825 (Le)	0,00000	35,3	0,01428
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,176	0,044 (Le)	0,00000	10,8	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,176	0,044 (Le)	0,00000	17,1	0,00037
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	5,173	1,293 (Le)	0,00000	19,0	0,01202
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,613	ø40 (32,60)	0,73	1,144	0,286 (Le)	0,00000	25,5	0,00358
T	0,511	ø40 (32,60)	0,61	2,163	0,541 (Le)	0,00000	18,5	0,00491
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	4,785	1,196 (Le)	0,00000	35,1	0,02055
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,148	0,037 (Le)	0,00000	17,1	0,00031
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,148	0,037 (Le)	0,00000	10,8	0,00020
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	5,343	1,336 (Le)	0,00000	21,5	0,01405
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,666	0,167 (Le)	0,00000	17,1	0,00140
T	0,939	ø50 (40,80)	0,72	6,154	1,539 (Le)	0,00000	18,5	0,01395
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,666	0,167 (Le)	0,00000	10,8	0,00088
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,461	0,115 (Le)	0,00000	17,1	0,00097
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155

T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	3,382	0,846 (Le)	0,00000	35,1	0,01453
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,100	0,025 (Le)	0,00000	17,1	0,00021
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	1,024	0,256 (Le)	0,00000	17,1	0,00215
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,461	0,115 (Le)	0,00000	10,8	0,00061
T	0,511	ø40 (32,60)	0,61	2,206	0,552 (Le)	0,00000	18,5	0,00501
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	1,050	0,262 (Le)	0,00000	35,5	0,00457
T	0,258	ø32 (26,20)	0,48	2,834	0,708 (Le)	0,00000	15,9	0,00551
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	5,622	1,405 (Le)	0,00000	19,0	0,01306
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	3,406	0,851 (Le)	0,00000	10,7	0,00448
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	0,695	0,174 (Le)	0,00000	35,3	0,00301
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	1,012	0,253 (Le)	0,00000	38,5	0,00477
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	0,100	0,025 (Le)	0,00000	10,8	0,00013
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,250	0,063 (Le)	0,00000	38,5	0,00118
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	4,143	1,036 (Le)	0,00000	35,1	0,01780
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,328	0,082 (Le)	0,00000	38,5	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,309	ø32 (26,20)	0,57	9,900	2,475 (Le)	0,00000	21,7	0,02631
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	6,600	1,650 (Le)	0,00000	19,0	0,01534
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,176	0,044 (Le)	0,00000	38,5	0,00083
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,148	0,037 (Le)	0,00000	38,5	0,00070
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	5,926	1,481 (Le)	0,00000	19,0	0,01377
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	2,945	0,736 (Le)	0,00000	35,1	0,01265
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	1,006	0,252 (Le)	0,00000	35,5	0,00438
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	2,200	0,550 (Le)	0,00000	21,5	0,00578
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	3,761	0,940 (Le)	0,00000	35,5	0,01637
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,666	0,167 (Le)	0,00000	38,5	0,00314
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	0,695	0,174 (Le)	0,00000	25,7	0,00219
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,461	0,115 (Le)	0,00000	38,5	0,00217
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	8,230	2,058 (Le)	0,00000	35,5	0,03581
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	0,100	0,025 (Le)	0,00000	38,5	0,00047
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,154	ø25 (18,00)	0,60	1,321	0,330 (Le)	0,00000	38,5	0,00622
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	1,620	0,405 (Le)	0,00000	25,7	0,00511
T	0,206	ø32 (26,20)	0,38	3,405	0,851 (Le)	0,00000	10,7	0,00448
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	1,331	0,333 (Le)	0,00000	17,1	0,00279
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	3,761	0,940 (Le)	0,00000	17,1	0,00790
T	0,307	ø32 (26,20)	0,57	2,244	0,561 (Le)	0,00000	21,5	0,00590
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	3,300	0,825 (Le)	0,00000	10,6	0,00429
T	0,409	ø32 (26,20)	0,76	1,032	0,258 (Le)	0,00000	35,5	0,00449
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	4,280	1,070 (Le)	0,00000	17,1	0,00899
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,250	0,063 (Le)	0,00000	17,1	0,00052
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	2,647	0,662 (Le)	0,00000	35,1	0,01137

T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,328	0,082 (Le)	0,00000	17,1	0,00069
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	1,264	0,316 (Le)	0,00000	19,0	0,00294
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,176	0,044 (Le)	0,00000	17,1	0,00037
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,837	ø50 (40,80)	0,64	3,300	0,825 (Le)	0,00000	15,1	0,00610
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,148	0,037 (Le)	0,00000	17,1	0,00031
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	6,600	1,650 (Le)	0,00000	19,0	0,01534
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	3,300	0,825 (Le)	0,00000	10,6	0,00429
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	3,325	0,831 (Le)	0,00000	19,0	0,00773
T	0,769	ø40 (32,60)	0,92	6,230	1,558 (Le)	0,00000	38,1	0,02905
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,666	0,167 (Le)	0,00000	17,1	0,00140
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,667	ø40 (32,60)	0,80	3,300	0,825 (Le)	0,00000	29,6	0,01196
T	0,204	ø32 (26,20)	0,38	2,371	0,593 (Le)	0,00000	10,6	0,00308
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,461	0,115 (Le)	0,00000	17,1	0,00097
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	0,100	0,025 (Le)	0,00000	17,1	0,00021
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	2,371	0,593 (Le)	0,00000	19,0	0,00551
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	4,634	1,158 (Le)	0,00000	17,1	0,00973
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	3,499	0,875 (Le)	0,00000	17,1	0,00735
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,0	0,00107
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	4,466	1,116 (Le)	0,00000	35,1	0,01918
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,0	0,00023
T	0,052	ø20 (14,40)	0,32	1,051	0,263 (Le)	0,00000	17,1	0,00221
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	3,325	0,831 (Le)	0,00000	19,0	0,00773
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,250	0,063 (Le)	0,00000	19,0	0,00058
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,0	0,00076
T	3,399	ø200 (163,60)	0,16	1,600	0,400 (Le)	0,00000	0,2	0,00005
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,729	0,182 (Le)	0,00000	20,7	0,00185
T	3,399	ø75 (61,40)	1,15	1,598	0,399 (Le)	0,00000	25,7	0,00504
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
T	0,734	ø40 (32,60)	0,88	3,371	0,843 (Le)	0,00000	35,1	0,01448
T	1,352	ø50 (40,80)	1,03	0,643	0,161 (Le)	0,00000	35,3	0,00278
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,0	0,00041
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
T	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,0	0,00155
TUB [204-205]	0,102	ø25 (18,00)	0,40	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,0	0,00034
TUB [537-536]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,686	0,171 (Le)	0,00000	20,7	0,00174
TUB [538-537]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	1,171	0,293 (Le)	0,00000	20,7	0,00297
TUB [540-539]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,235	0,059 (Le)	0,00000	20,7	0,00060
TUB [541-540]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,086	0,021 (Le)	0,00000	20,7	0,00022

TUB [543-542]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,238	0,060 (Le)	0,00000	20,7	0,00061
TUB [545-544]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [546-545]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [547-546]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,280	0,070 (Le)	0,00000	20,7	0,00071
TUB [548-547]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,500	0,125 (Le)	0,00000	20,7	0,00127
TUB [549-548]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,123	0,031 (Le)	0,00000	20,7	0,00031
TUB [551-550]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	1,258	0,314 (Le)	0,00000	20,7	0,00320
TUB [552-551]	11,804	ø200 (163,60)	0,56	1,022	0,256 (Le)	0,00000	2,2	0,00027
TUB [561-560]	3,399	ø75 (61,40)	1,15	2,000	0,500 (Le)	0,00000	25,7	0,00630
TUB [6-7]	3,399	ø75 (61,40)	1,15	2,000	0,500 (Le)	0,00000	25,7	0,00630
VCOR [2-3]	3,399	ø3" (80,00)	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCOR [244-243]	3,399	ø3" (80,00)	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCOR [539-538]	11,803	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [542-541]	11,803	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [550-549]	11,804	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [554-553]	3,399	ø3" (80,00)	0,68	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00015
VCTRL [106-107]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [114-115]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [120-121]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [128-129]	0,052	VCS2V DN15 (15,00)	0,29	-	0,630 (Kv)	0,00000	-	0,08765
VCTRL [136-137]	0,154	VCS2V DN15 (15,00)	0,87	-	1,600 (Kv)	0,00000	-	0,11859
VCTRL [145-146]	0,052	VCS2V DN15 (15,00)	0,29	-	0,630 (Kv)	0,00000	-	0,08765
VCTRL [151-152]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [158-159]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [165-166]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [17-18]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [173-174]	0,154	VCS2V DN15 (15,00)	0,87	-	1,600 (Kv)	0,00000	-	0,11859
VCTRL [180-181]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [188-189]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [195-196]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [203-204]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [210-211]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [218-219]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [225-226]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [232-233]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [239-240]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [28-29]	0,325	VCS2V DN15 (15,00)	1,84	-	2,500 (Kv)	0,00000	-	0,21726
VCTRL [38-39]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [45-46]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [52-53]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [59-60]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [65-66]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [72-73]	0,104	VCS2V DN15 (15,00)	0,59	-	4,000 (Kv)	0,00000	-	0,00870
VCTRL [79-80]	0,206	VCS2V DN15 (15,00)	1,17	-	2,500 (Kv)	0,00000	-	0,08743
VCTRL [86-87]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VCTRL [94-95]	0,102	VCS2V DN15 (15,00)	0,58	-	1,000 (Kv)	0,00000	-	0,13409
VT	0,102	ø1/2" (14,00)	0,66	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,00083

LISTADO DE RESULTADOS EN CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)

Referencia	Caudal recirculado (l/s)	Diámetro nominal e interior (mm)	Velocidad (m/s)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdida accesorios (bar)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (bar)
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,116	0,029 (Le)	0,00000	26,1	0,00037
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,100	0,025 (Le)	0,00000	26,1	0,00032
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,461	0,115 (Le)	0,00000	26,1	0,00148
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,666	0,167 (Le)	0,00000	26,1	0,00213
Copia 1 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,21	26,029	6,507 (Le)	0,00000	28,3	0,09014
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,148	0,037 (Le)	0,00000	26,1	0,00047
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,176	0,044 (Le)	0,00000	26,1	0,00056
Copia 1 de T	0,621	ø40 (32,60)	0,74	0,328	0,082 (Le)	0,00000	26,1	0,00105
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,119	0,030 (Le)	0,00000	20,1	0,00029
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,100	0,025 (Le)	0,00000	20,1	0,00025

Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,461	0,115 (Le)	0,00000	20,1	0,00114
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,666	0,167 (Le)	0,00000	20,1	0,00164
Copia 1 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,21	0,250	0,062 (Le)	0,00000	28,3	0,00087
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,148	0,037 (Le)	0,00000	20,1	0,00037
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,176	0,044 (Le)	0,00000	20,1	0,00043
Copia 1 de T	2,962	ø75 (61,40)	1,00	0,328	0,082 (Le)	0,00000	20,1	0,00081
Copia 1 de VT	1,816	ø1/2" (14,00)	11,79	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,26214
Copia 2 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,21	10,801	2,700 (Le)	0,00000	28,3	0,03740
Copia 2 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 2 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 2 de VT	2,962	ø3" (72,00)	0,73	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00011
Copia 2 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 3 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	1,151	0,288 (Le)	0,00000	20,7	0,00292
Copia 3 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	1,527	0,382 (Le)	0,00000	20,7	0,00388
Copia 3 de T	3,583	ø75 (61,40)	1,21	10,788	2,697 (Le)	0,00000	28,3	0,03736
Copia 3 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 3 de VT	1,816	ø2 1/2" (59,00)	0,66	-	657,000 (Kv)	0,00000	-	0,00010
Copia 3 de VT	0,595	ø1/2" (14,00)	3,86	-	12,700 (Kv)	0,00000	-	0,02814
Copia 3 de VT	2,962	ø3" (72,00)	0,73	-	998,000 (Kv)	0,00000	-	0,00011
Copia 3 de VT	0,621	ø1 1/2" (36,00)	0,61	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00025
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,980	0,245 (Le)	0,00000	20,7	0,00249
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,576	0,144 (Le)	0,00000	20,7	0,00146
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,171	0,043 (Le)	0,00000	20,7	0,00043
Copia 4 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,495	0,124 (Le)	0,00000	20,7	0,00126
Copia 4 de VT	0,595	ø1 1/2" (36,00)	0,58	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00023
Copia 4 de VT	0,621	ø1 1/2" (36,00)	0,61	-	140,000 (Kv)	0,00000	-	0,00025
Copia 5 de T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,295	0,074 (Le)	0,00000	20,7	0,00075
Copia 5 de T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,100	0,025 (Le)	0,00000	24,2	0,00030
Copia 6 de T	8,404	ø75 (61,40)	2,84	0,098	0,025 (Le)	0,00000	132,0	0,00159
T	4,821	ø90 (73,60)	1,13	26,029	6,507 (Le)	0,00000	20,1	0,06415
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,7	0,00111
T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	2,148	0,537 (Le)	0,00000	20,7	0,00546
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,7	0,00024
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,176	0,044 (Le)	0,00000	24,2	0,00052
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,116	0,029 (Le)	0,00000	19,7	0,00028
T	8,404	ø110 (90,00)	1,32	0,300	0,075 (Le)	0,00000	20,7	0,00076
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,176	0,044 (Le)	0,00000	24,2	0,00052
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,148	0,037 (Le)	0,00000	24,2	0,00044
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,7	0,00036
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,461	0,115 (Le)	0,00000	19,7	0,00111
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,148	0,037 (Le)	0,00000	24,2	0,00044
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,666	0,167 (Le)	0,00000	24,2	0,00197
T	4,821	ø90 (73,60)	1,13	21,602	5,400 (Le)	0,00000	20,1	0,05324
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,100	0,025 (Le)	0,00000	19,7	0,00024
T	8,404	ø75 (61,40)	2,84	0,300	0,075 (Le)	0,00000	132,0	0,00485
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,461	0,115 (Le)	0,00000	24,2	0,00137
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,666	0,167 (Le)	0,00000	24,2	0,00197
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,119	0,030 (Le)	0,00000	19,7	0,00029

T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,7	0,00042
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,122	0,030 (Le)	0,00000	24,2	0,00036
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,7	0,00079
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,7	0,00161
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,461	0,115 (Le)	0,00000	24,2	0,00137
T	4,821	ø90 (73,60)	1,13	0,250	0,063 (Le)	0,00000	20,1	0,00062
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,176	0,044 (Le)	0,00000	19,7	0,00042
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,100	0,025 (Le)	0,00000	24,2	0,00030
T	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,729	0,182 (Le)	0,00000	20,7	0,00185
T	1,190	ø50 (40,80)	0,91	0,721	0,180 (Le)	0,00000	28,2	0,00249
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,148	0,037 (Le)	0,00000	19,7	0,00036
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,113	0,028 (Le)	0,00000	24,2	0,00034
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,328	0,082 (Le)	0,00000	19,7	0,00079
T	1,190	ø50 (40,80)	0,91	0,722	0,181 (Le)	0,00000	28,2	0,00249
T	1,816	ø63 (51,40)	0,87	0,666	0,167 (Le)	0,00000	19,7	0,00161
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,328	0,082 (Le)	0,00000	24,2	0,00097
T	0,595	ø40 (32,60)	0,71	0,328	0,082 (Le)	0,00000	24,2	0,00097
TUB [519-520]	3,583	ø75 (61,40)	1,21	0,069	0,017 (Le)	0,00000	28,3	0,00024
TUB [535-534]	8,404	ø200 (163,60)	0,40	1,600	0,400 (Le)	0,00000	1,2	0,00023
TUB [537-536]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,686	0,171 (Le)	0,00000	20,7	0,00174
TUB [538-537]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	1,171	0,293 (Le)	0,00000	20,7	0,00297
TUB [540-539]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,235	0,059 (Le)	0,00000	20,7	0,00060
TUB [541-540]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,086	0,021 (Le)	0,00000	20,7	0,00022
TUB [543-542]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,238	0,060 (Le)	0,00000	20,7	0,00061
TUB [545-544]	11,803	ø125 (102,20)	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [546-545]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,317	0,079 (Le)	0,00000	20,7	0,00081
TUB [547-546]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,280	0,070 (Le)	0,00000	20,7	0,00071
TUB [548-547]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,500	0,125 (Le)	0,00000	20,7	0,00127
TUB [549-548]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	0,123	0,031 (Le)	0,00000	20,7	0,00031
TUB [551-550]	11,804	ø125 (102,20)	1,44	1,258	0,314 (Le)	0,00000	20,7	0,00320
TUB [552-551]	11,804	ø200 (163,60)	0,56	1,022	0,256 (Le)	0,00000	2,2	0,00027
TUB [736-552]	8,404	ø200 (163,60)	0,40	0,987	0,247 (Le)	0,00000	1,2	0,00014
TUB [758-757]	4,821	ø90 (73,60)	1,13	0,069	0,017 (Le)	0,00000	20,1	0,00017
VCOR [492-493]	8,404	ø4" (100,00)	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCOR [533-532]	8,404	ø4" (100,00)	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCOR [539-538]	11,803	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [542-541]	11,803	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [550-549]	11,804	ø5" (125,00)	0,96	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00044
VCOR [738-737]	8,404	ø4" (100,00)	1,07	-	2012,000 (Kv)	0,00000	-	0,00022
VCTRL [499-500]	1,816	VCS2V DN32 (32,00)	2,26	-	12,500 (Kv)	0,00000	-	0,27059
VCTRL [505-506]	0,595	VCS2V DN20 (20,00)	1,89	-	5,000 (Kv)	0,00000	-	0,18154
VCTRL [510-511]	0,595	VCS2V DN20 (20,00)	1,89	-	5,000 (Kv)	0,00000	-	0,18154

VCTRL [515-516]	1,816	VCS2V DN32 (32,00)	2,26	-	12,500 (Kv)	0,00000	-	0,27059
VCTRL [749-748]	2,962	VCS2V DN40 (40,00)	2,36	-	20,000 (Kv)	0,00000	-	0,28138
VCTRL [754-753]	0,621	VCS2V DN15 (15,00)	3,51	-	4,000 (Kv)	0,00000	-	0,30927

16 LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN TUBERÍAS

LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN EL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)

Referencia	Diámetro nominal	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)	Temperatura superficial (°C)
Copia 1 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	5,899	19,7	23,1
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,527	9,5	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,576	3,6	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,171	1,1	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,980	6,1	33,8
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,495	3,8	33,5
Copia 4 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,295	2,2	33,5
Copia 5 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,125	0,9	33,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,521	20,5	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	1,320	6,9	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,005	6,3	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,300	11,0	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	4,280	17,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,490	11,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,594	20,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	10,533	47,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	9,612	43,6	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	1,651	6,3	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,948	3,8	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,151	7,2	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	6,282	25,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,993	7,5	33,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,621	3,2	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,173	10,9	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,549	3,9	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,003	3,0	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	6,346	18,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,570	1,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	9,633	32,2	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	7,860	23,1	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,477	8,8	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	10,554	35,3	23,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,578	2,2	22,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	2,679	13,9	21,9
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2637	3,300	17,4	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,257	14,2	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,499	10,3	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,842	9,5	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	5,250	20,9	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,396	5,6	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3

T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	2,722	10,4	22,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,274	5,8	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,117	14,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	2,148	16,3	33,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	3,300	12,6	22,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	2,371	6,0	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,642	3,3	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	4,421	11,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,231	4,1	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,026	9,2	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,026	9,2	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	5,807	22,2	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,691	2,6	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,743	5,1	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,069	6,9	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	1,187	5,4	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	9,900	39,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	4,869	16,7	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,2007	0,250	1,0	22,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,546	10,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6

T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3369	0,643	4,3	21,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,728	2,2	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,328	1,3	22,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	4,634	13,6	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2582	3,300	12,8	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,176	0,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,173	13,1	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	1,144	3,8	23,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,163	9,8	22,1
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,785	16,0	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	0,148	0,6	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	5,343	15,7	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,371	9,4	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	6,154	32,0	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,666	2,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	3,382	11,3	23,1
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,024	2,3	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	0,461	1,4	23,3
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,206	7,4	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,050	4,2	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,834	8,3	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	5,622	19,3	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,406	13,5	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2552	0,695	2,7	22,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,012	3,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1982	0,100	0,3	23,4
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	4,143	13,9	23,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	9,900	29,1	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	6,600	22,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	5,926	15,0	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,2229	2,945	9,8	23,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	1,006	3,0	23,3

T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	2,200	8,8	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,761	15,0	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø75	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3320	0,695	3,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	8,230	32,7	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	1,321	3,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	1,620	12,3	33,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,405	10,0	23,3
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	1,331	4,1	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	3,761	11,5	22,8
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,244	6,6	23,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	3,300	13,1	22,3
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1989	1,032	4,1	22,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	4,280	13,1	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1546	0,250	0,8	22,9
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	2,647	12,0	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,328	1,0	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	1,264	4,3	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,176	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	3,300	17,1	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1532	0,148	0,5	22,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	6,600	16,7	23,5
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	3,300	9,7	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	3,325	11,4	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	6,230	28,3	22,1
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,666	1,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,300	15,0	22,1
T	ø32	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1961	2,371	7,0	23,3
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	0,461	1,0	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1525	0,100	0,2	23,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	2,371	8,1	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	4,634	10,5	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	3,499	7,9	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,461	1,2	23,5
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	4,466	20,3	22,1

T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,1707	0,100	0,3	23,6
T	ø20	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1511	1,051	2,4	23,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	3,325	8,4	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,1732	0,250	0,9	22,7
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,328	1,1	22,6
T	ø200	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,5399	1,600	24,1	33,2
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø125	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3833	0,729	7,8	33,4
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	1,598	10,0	33,8
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
T	ø40	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2268	3,371	15,3	22,1
T	ø50	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,2598	0,643	3,3	21,9
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,176	0,6	22,6
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
T	ø25	0,0400	25,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,1690	0,666	1,7	23,5
TUB [204-205]	ø25	0,0400	25,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,1716	0,148	0,5	22,6
TUB [537-536]	ø125	0,0400	50,00	FT/R/H	7,0 / 27,0	0,3293	0,686	4,5	23,1
TUB [538-537]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	1,171	8,7	22,4
TUB [540-539]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,235	1,8	22,4
TUB [541-540]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,086	0,6	22,4
TUB [543-542]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,238	1,8	22,4
TUB [545-544]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [546-545]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [547-546]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,280	1,5	23,4
TUB [548-547]	ø125	0,0400	40,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3712	0,500	2,8	23,5
TUB [549-548]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,123	0,7	23,4
TUB [551-550]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	1,258	6,9	23,4
TUB [552-551]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	1,022	6,9	23,6
TUB [561-560]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3066	2,000	9,2	23,2
TUB [6-7]	ø75	0,0400	30,00	FT/V	7,0 / 27,0	0,3114	2,000	12,5	22,2
Pérdidas totales (Pt)	Coeficiente de seguridad en pérdidas térmicas 5,0%							1.789,0	

Potencia térmica transportada en el circuito «CIR-001»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 247.050,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 1.789,0 / 247.050,0 \cdot 100,0 = \mathbf{0,72\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del agua 1000 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del agua 4184 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del circulador 3,399 l/s
Tr = Temperatura del agua en el retorno 12,0 °C
Ti = Temperatura del agua en la ida 7,0 °C

LISTADO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN EL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)									
Referencia	Diámetro nominal	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)	Temperatura superficial (°C)
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,116	0,6	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,5	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,4	33,8
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,666	3,5	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	26,029	197,6	33,5
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,6	34,0
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,8	34,0
Copia 1 de T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,4	34,0
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,119	0,9	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,100	0,8	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,461	3,5	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,666	5,1	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,250	1,9	33,5
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,148	0,9	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,176	1,1	33,8
Copia 1 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	0,328	2,0	33,8
Copia 2 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,801	67,3	33,8
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,151	9,2	33,7
Copia 3 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	1,527	12,3	33,7
Copia 3 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2721	10,788	67,2	33,8
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,980	7,9	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,576	4,6	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3507	0,171	1,4	33,7
Copia 4 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,495	4,8	33,4
Copia 5 de T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	0,295	2,9	33,4
Copia 5 de T	ø40	0,0400	25,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,2254	0,100	0,3	23,3
Copia 6 de T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2721	0,098	0,7	33,5
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,3062	26,029	182,5	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3507	2,148	21,0	33,4
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,116	0,7	33,8
T	ø110	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3507	0,300	2,4	33,7
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,176	0,9	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,461	2,6	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,148	0,8	33,8
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3062	21,602	184,5	33,5
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,2439	0,100	0,6	33,8
T	ø75	0,0400	50,00	EX/R/V	7,0 / 34,9	0,2721	0,300	2,3	33,5
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,666	2,9	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,119	0,7	33,8
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,122	0,5	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,461	2,0	34,0
T	ø90	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,3062	0,250	1,8	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,176	1,2	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/V	12,0 / 34,9	0,1876	0,100	0,4	34,0
T	ø125	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,3833	0,729	7,8	33,4
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2126	0,721	4,3	33,7
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,148	1,0	33,6
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,1876	0,113	0,5	34,0
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,2439	0,328	2,2	33,6
T	ø50	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2126	0,722	3,5	33,9
T	ø63	0,0400	50,00	EX/R/H	12,0 / 34,9	0,2439	0,666	3,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
T	ø40	0,0400	50,00	EX/R/H	7,0 / 34,9	0,1876	0,328	1,7	33,8
TUB [519-520]	ø75	0,0400	30,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3098	0,069	0,4	22,1
TUB [535-534]	ø200	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,5240	1,600	16,8	22,1
TUB [537-536]	ø125	0,0400	50,00	FT/R/H	7,0 / 27,0	0,3293	0,686	4,5	23,1
TUB [538-537]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	1,171	8,7	22,4
TUB [540-539]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,235	1,8	22,4
TUB [541-540]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,086	0,6	22,4
TUB [543-542]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	7,0 / 27,0	0,3720	0,238	1,8	22,4
TUB [545-544]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [546-545]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,317	1,7	23,4
TUB [547-546]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,280	1,5	23,4
TUB [548-547]	ø125	0,0400	40,00	FT/V	12,0 / 27,0	0,3712	0,500	2,8	23,5
TUB [549-548]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	0,123	0,7	23,4
TUB [551-550]	ø125	0,0400	40,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3675	1,258	6,9	23,4
TUB [552-551]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	1,022	6,9	23,6
TUB [736-552]	ø200	0,0400	50,00	FT/R/H	12,0 / 27,0	0,4506	0,987	6,7	23,6
TUB [758-757]	ø90	0,0400	30,00	FT/H	12,0 / 27,0	0,3422	0,069	0,4	22,9
Pérdidas totales (Pt)	Coeficiente de seguridad en pérdidas térmicas 5,0%							964,1	

Potencia térmica transportada en el circuito «CIR-002»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 247.050{,}0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 964{,}1 / 247.050{,}0 \cdot 100{,}0 = \mathbf{0{,}39\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del agua 1000 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del agua 4184 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del circulador 8,404 l/s
Tr = Temperatura del agua en el retorno 12,0 °C
Ti = Temperatura del agua en la ida 7,0 °C

Abreviaturas:

EX = La tubería discurre por el exterior del edificio
AC = En el interior de locales acondicionados
NA = En el interior de locales no acondicionados
AP = En aparcamientos y patinillos ventilados
FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar
DE = Directamente enterrada a profundidad 0,8 m en terreno 1,0 w/m·K
E = Tubería empotrada en tabiques y suelos o en canaletas interiores
S = Tubería suspendida mediante soportes no aislados
R = Revestimiento metálico exterior
C = Tramos de conexión a la red general de longitud inferior a 5 m.
V = Tubería en posición vertical (más de 60° con la horizontal)
H = Tubería en instalación horizontal

17 LISTADO DE RESULTADOS EN BATERÍAS

LISTADO DE BATERÍAS DEL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)							
Unidad	Potencia (kW)	Temperatura entrada/salida (°C)	Caudal agua (l/s)	Caída presión (bar)	Presión equilibrado (bar)	Potencia nominal (kW)	Marca/Modelo
BAT [153-691]	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,35930 (kv=0,614)	2,140	DUCTIMAX 24
BAT [96-696]	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33461 (kv=0,636)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS06	1,090	7,0/12,0	0,052	0,07991	0,17702 (kv=0,446)	3,220	DUCTIMAX 43
Copia 1 de FCS08	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,15005 (kv=0,950)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS09	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,14389 (kv=0,970)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 1 de FCS10	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,13287 (kv=1,010)	2,140	DUCTIMAX 24
Copia 2 de FCS06	3,220	7,0/12,0	0,154	0,07995	0,16512 (kv=1,363)	3,220	DUCTIMAX 43
Copia 3 de FCS06	1,090	7,0/12,0	0,052	0,07991	0,22126 (kv=0,399)	3,220	DUCTIMAX 43
FC001	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,27418 (kv=0,703)	2,140	DUCTIMAX 24
FC002	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,28964 (kv=0,684)	2,140	DUCTIMAX 24
FC003	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,29821 (kv=0,674)	2,140	DUCTIMAX 24
FC004	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,28306 (kv=0,692)	2,140	DUCTIMAX 24
FC005	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,31884 (kv=0,652)	2,140	DUCTIMAX 24
FC006	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,30542 (kv=0,666)	2,140	DUCTIMAX 24
FC007	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33604 (kv=0,635)	2,140	DUCTIMAX 24
FC008	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33301 (kv=0,638)	2,140	DUCTIMAX 24
FC009	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,36587 (kv=0,609)	2,140	DUCTIMAX 24
FC010	3,220	7,0/12,0	0,154	0,07995	0,35466 (kv=0,930)	3,220	DUCTIMAX 43
FC011	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,38114 (kv=0,596)	2,140	DUCTIMAX 24
FC013	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,40345 (kv=0,579)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS01	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,27780 (kv=0,698)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS02	4,320	7,0/12,0	0,206	0,06997	0,36212 (kv=1,235)	4,320	DUCTIMAX 53
FCS03	2,180	7,0/12,0	0,104	0,00251	0,56368 (kv=0,499)	0,000	Fan-coil techo
FCS04	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,34786 (kv=0,624)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS05	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,33565 (kv=0,635)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS06	6,810	7,0/12,0	0,325	0,16002	0,00000 (kv=0,000)	6,810	DUCTIMAX 63
FCS07	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,08868 (kv=1,236)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS08	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,06737 (kv=1,418)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS09	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,06121 (kv=1,488)	2,140	DUCTIMAX 24
FCS10	2,140	7,0/12,0	0,102	0,07993	0,05019 (kv=1,643)	2,140	DUCTIMAX 24

LISTADO DE BATERÍAS DEL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)							
Unidad	Potencia (kW)	Temperatura entrada/salida (°C)	Caudal agua (l/s)	Caída presión (bar)	Presión equilibrado (bar)	Potencia nominal (kW)	Marca/Modelo
CL01	12,450	7,0/12,0	0,595	0,30010	0,34475 (kv=3,647)	12,450	CLIMATITZADORS 23008 CL01
CL02	38,000	7,0/12,0	1,816	0,30010	0,26204 (kv=12,768)	38,820	CLIMATITZADORS 23008 CL02
CL03	12,450	7,0/12,0	0,595	0,30010	0,31686 (kv=3,804)	12,450	CLIMATITZADORS 23008 CL03
CL04	38,000	7,0/12,0	1,816	0,30010	0,00000 (kv=0,000)	38,820	CLIMATITZADORS 23008 CL04
CL05	62,000	7,0/12,0	2,962	0,30010	0,20330 (kv=23,651)	62,640	CLIMATITZADORS 23008 CL05
CL06	13,000	7,0/12,0	0,621	0,30010	0,17367 (kv=5,365)	13,810	CLIMATITZADORS 23008 CL06

18 CAMINO CRÍTICO DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO CIR-001 (FRÍO)									
Tramo	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Diámetro Nominal	Tipo de Elemento	Pérdida unitaria (mmca/m)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdidas tramo (bar)	Presión final (bar)
				C01					1,1973
N1	3,399	1,15	ø75	Copia 5 de T	25,7	0,125	0,031 (Le)	0,00039	1,1969
N2	3,399	0,68	ø3"	VCOR [2-3]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	1,1968
N3	3,399	1,15	ø75	T	25,7	2,148	0,537 (Le)	0,00677	1,1900
N4	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,993	0,248 (Le)	0,00313	1,1869
N5	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,620	0,405 (Le)	0,00511	1,1818
N6	3,399	1,15	ø75	TUB [6-7]	25,7	2,000	0,500 (Le)	0,00630	1,1755
N7	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,643	0,161 (Le)	0,00203	1,1735
N8	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,643	0,161 (Le)	0,00278	1,1707
N9	1,352	1,03	ø50	T	35,3	3,300	0,825 (Le)	0,01428	1,1564
N10	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,642	0,160 (Le)	0,00278	1,1536
N11	0,939	0,72	ø50	T	18,5	6,154	1,539 (Le)	0,01395	1,1397
N12	0,837	0,64	ø50	T	15,1	3,300	0,825 (Le)	0,00610	1,1336
N13	0,734	0,88	ø40	T	35,1	2,647	0,662 (Le)	0,01137	1,1222
N20	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,466	1,116 (Le)	0,01918	1,1030
N21	0,734	0,88	ø40	T	35,1	3,371	0,843 (Le)	0,01448	1,0885
N22	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,521	1,130 (Le)	0,01942	1,0691
N23	0,325	0,60	ø32	T	23,8	4,280	1,070 (Le)	0,01247	1,0566
N24	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,250	0,063 (Le)	0,00073	1,0559
N25	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,328	0,082 (Le)	0,00096	1,0549
N26	0,325	2,11	ø1/2"	Copia 3 de Copia 10 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,00842	1,0465
N27	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,176	0,044 (Le)	0,00051	1,0460
N28	0,325	1,84	VCS2V DN15	VCTRL [28-29]	-	-	2,500 (Kv)	0,21726	0,8288
N29	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,148	0,037 (Le)	0,00043	0,8283
N599	0,325	-	-	FCS06	-	-	-	0,16002	0,8283
N599	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,666	0,167 (Le)	0,00194	0,6664
N598	0,325	2,11	ø1/2"	Copia 2 de Copia 10 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,00842	0,6579
N597	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,461	0,115 (Le)	0,00134	0,6566
N596	0,325	0,60	ø32	T	23,8	0,100	0,025 (Le)	0,00029	0,6563
N595	0,325	0,60	ø32	T	23,8	4,634	1,158 (Le)	0,01350	0,6428
N594	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,785	1,196 (Le)	0,02055	0,6223
N593	0,734	0,88	ø40	T	35,1	3,382	0,846 (Le)	0,01453	0,6077
N592	0,734	0,88	ø40	T	35,1	4,143	1,036 (Le)	0,01780	0,5899
N591	0,734	0,88	ø40	T	35,1	2,945	0,736 (Le)	0,01265	0,5773
N586	0,837	0,64	ø50	T	15,1	3,300	0,825 (Le)	0,00610	0,5712
N581	0,939	0,72	ø50	T	18,5	5,807	1,452 (Le)	0,01317	0,5580
N565	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,691	0,173 (Le)	0,00299	0,5550
N564	1,352	1,03	ø50	T	35,3	3,300	0,825 (Le)	0,01428	0,5407
N563	1,352	1,03	ø50	T	35,3	0,695	0,174 (Le)	0,00301	0,5377
N562	3,399	1,15	ø75	T	25,7	0,695	0,174 (Le)	0,00219	0,5355
N561	3,399	1,15	ø75	TUB [561-560]	25,7	2,000	0,500 (Le)	0,00630	0,5292
N560	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,598	0,399 (Le)	0,00504	0,5242
N559	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,005	0,251 (Le)	0,00317	0,5210
N558	3,399	1,15	ø75	T	25,7	1,151	0,288 (Le)	0,00363	0,5174
N557	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,980	0,245 (Le)	0,00309	0,5143
N556	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,171	0,043 (Le)	0,00054	0,5138
N555	3,399	1,15	ø75	Copia 2 de T	25,7	1,527	0,382 (Le)	0,00481	0,5090
N554	3,399	0,68	ø3"	VCOR [554-553]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	0,5088
N553	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,576	0,144 (Le)	0,00181	0,5070
N552	11,804	0,56	ø200	TUB [552-551]	2,2	1,022	0,256 (Le)	0,00027	0,5067
N551	11,804	1,44	ø125	TUB [551-550]	20,7	1,258	0,314 (Le)	0,00320	0,5035
N550	11,804	0,96	ø5"	VCOR [550-549]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,5031
N549	11,804	1,44	ø125	TUB [549-548]	20,7	0,123	0,031 (Le)	0,00031	0,5028
N548	11,804	1,44	ø125	TUB [548-547]	20,7	0,500	0,125 (Le)	0,00127	0,5015
N547	11,804	1,44	ø125	TUB [547-546]	20,7	0,280	0,070 (Le)	0,00071	0,5008
N546	11,804	1,44	ø125	TUB [546-545]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,5000
N545	11,803	1,44	ø125	TUB [545-544]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,4992
N544	11,803	-	-	ENF [544-543]	-	-	-	0,14706	0,3521
N543	11,803	1,44	ø125	TUB [543-542]	20,7	0,238	0,060 (Le)	0,00061	0,3515
N542	11,803	0,96	ø5"	VCOR [542-541]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3511
N541	11,803	1,44	ø125	TUB [541-540]	20,7	0,086	0,021 (Le)	0,00022	0,3509
N540	11,803	1,44	ø125	TUB [540-539]	20,7	0,235	0,059 (Le)	0,00060	0,3503
N539	11,803	0,96	ø5"	VCOR [539-538]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3498
N538	11,803	1,44	ø125	TUB [538-537]	20,7	1,171	0,293 (Le)	0,00297	0,3469
N537	11,803	1,44	ø125	TUB [537-536]	20,7	0,686	0,171 (Le)	0,00174	0,3451
N536	11,803	1,44	ø125	T	20,7	0,729	0,182 (Le)	0,00185	0,3433
N535	3,399	0,16	ø200	T	0,2	1,600	0,400 (Le)	0,00005	0,3432
N245	3,399	1,15	ø75	Copia 3 de T	25,7	0,495	0,124 (Le)	0,00156	0,3417
N244	3,399	0,68	ø3"	VCOR [244-243]	-	-	998,000 (Kv)	0,00015	0,3415
N243	3,399	1,15	ø75	Copia 4 de T	25,7	0,295	0,074 (Le)	0,00093	0,3406
				C01					1,1973

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO CIR-002 (FRÍO)									
Tramo	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Diámetro Nominal	Tipo de Elemento	Pérdida unitaria (mmca/m)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdidas tramo (bar)	Presión final (bar)
				C02					1,4874
N491	8,404	2,84	ø75	Copia 6 de T	132,0	0,098	0,025 (Le)	0,00159	1,4858
N492	8,404	1,07	ø4"	VCOR [492-493]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	1,4856
N493	8,404	1,32	ø110	T	20,7	2,148	0,537 (Le)	0,00546	1,4801
N494	8,404	2,84	ø75	T	132,0	0,300	0,075 (Le)	0,00485	1,4753
N495	4,821	1,13	ø90	T	20,1	21,602	5,400 (Le)	0,05324	1,4220
N496	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,328	0,082 (Le)	0,00079	1,4212
N497	1,816	0,66	ø2 1/2"	Copia 2 de VT	-	-	657,000 (Kv)	0,00010	1,4211
N498	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,176	0,044 (Le)	0,00042	1,4207
N499	1,816	2,26	VCS2V DN32	VCTRL [499-500]	-	-	12,500 (Kv)	0,27059	1,1501
N500	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,148	0,037 (Le)	0,00036	1,1498
N768	1,816	-	-	CL04	-	-	-	0,30010	1,1498
N768	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,666	0,167 (Le)	0,00161	0,8480
N767	1,816	11,79	ø1/2"	Copia 1 de VT	-	-	12,700 (Kv)	0,26214	0,5859
N766	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,461	0,115 (Le)	0,00111	0,5848
N765	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,100	0,025 (Le)	0,00024	0,5846
N764	1,816	0,87	ø63	T	19,7	0,119	0,030 (Le)	0,00029	0,5843
N758	4,821	1,13	ø90	TUB [758-757]	20,1	0,069	0,017 (Le)	0,00017	0,5841
N757	4,821	1,13	ø90	T	20,1	0,250	0,063 (Le)	0,00062	0,5835
N756	4,821	1,13	ø90	T	20,1	26,029	6,507 (Le)	0,06415	0,5193
N743	8,404	1,32	ø110	T	20,7	0,300	0,075 (Le)	0,00076	0,5186
N742	8,404	1,32	ø110	Copia 3 de T	20,7	1,151	0,288 (Le)	0,00292	0,5156
N741	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,980	0,245 (Le)	0,00249	0,5131
N740	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,171	0,043 (Le)	0,00043	0,5127
N739	8,404	1,32	ø110	Copia 3 de T	20,7	1,527	0,382 (Le)	0,00388	0,5088
N738	8,404	1,07	ø4"	VCOR [738-737]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	0,5086
N737	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,576	0,144 (Le)	0,00146	0,5072
N736	8,404	0,40	ø200	TUB [736-552]	1,2	0,987	0,247 (Le)	0,00014	0,5070
N552	11,804	0,56	ø200	TUB [552-551]	2,2	1,022	0,256 (Le)	0,00027	0,5067
N551	11,804	1,44	ø125	TUB [551-550]	20,7	1,258	0,314 (Le)	0,00320	0,5035
N550	11,804	0,96	ø5"	VCOR [550-549]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,5031
N549	11,804	1,44	ø125	TUB [549-548]	20,7	0,123	0,031 (Le)	0,00031	0,5028
N548	11,804	1,44	ø125	TUB [548-547]	20,7	0,500	0,125 (Le)	0,00127	0,5015
N547	11,804	1,44	ø125	TUB [547-546]	20,7	0,280	0,070 (Le)	0,00071	0,5008
N546	11,804	1,44	ø125	TUB [546-545]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,5000
N545	11,803	1,44	ø125	TUB [545-544]	20,7	0,317	0,079 (Le)	0,00081	0,4992
N544	11,803	-	-	ENF [544-543]	-	-	-	0,14706	0,3521
N543	11,803	1,44	ø125	TUB [543-542]	20,7	0,238	0,060 (Le)	0,00061	0,3515
N542	11,803	0,96	ø5"	VCOR [542-541]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3511
N541	11,803	1,44	ø125	TUB [541-540]	20,7	0,086	0,021 (Le)	0,00022	0,3509
N540	11,803	1,44	ø125	TUB [540-539]	20,7	0,235	0,059 (Le)	0,00060	0,3503
N539	11,803	0,96	ø5"	VCOR [539-538]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00044	0,3498
N538	11,803	1,44	ø125	TUB [538-537]	20,7	1,171	0,293 (Le)	0,00297	0,3469
N537	11,803	1,44	ø125	TUB [537-536]	20,7	0,686	0,171 (Le)	0,00174	0,3451
N536	11,803	1,44	ø125	T	20,7	0,729	0,182 (Le)	0,00185	0,3433
N535	8,404	0,40	ø200	TUB [535-534]	1,2	1,600	0,400 (Le)	0,00023	0,3430
N534	8,404	1,32	ø110	Copia 4 de T	20,7	0,495	0,124 (Le)	0,00126	0,3418
N533	8,404	1,07	ø4"	VCOR [533-532]	-	-	2012,000 (Kv)	0,00022	0,3416
N532	8,404	1,32	ø110	Copia 5 de T	20,7	0,295	0,074 (Le)	0,00075	0,3408
				C02					1,4874

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	2,788	3,078	450,0	3,33	2,87	2,60	5,47	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [2-3]	250x250	0,06250	273	4,023	2,135	1.620,0	7,20	5,83	11,00	16,83	16,83
CON [3-4]	Ø125	0,01227	125	0,400	350,835	135,0	3,06	469,51	0,54	470,04	486,87
CON [5-6]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	656,52
CON [6-7]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	666,09
CON [3-8]	250x250	0,06250	273	3,300	48,455	1.485,0	6,60	113,05	7,70	120,75	137,58
CON [8-9]	Ø125	0,01227	125	0,400	23,009	135,0	3,06	30,79	0,54	31,33	168,91
CON [10-11]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	338,56
CON [11-12]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	348,13
CON [8-13]	250x250	0,06250	273	3,300	0,696	1.350,0	6,00	1,37	6,47	7,84	145,42
CON [13-14]	Ø125	0,01227	125	0,400	18,960	135,0	3,06	25,37	0,54	25,91	171,33
CON [15-16]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	340,98
CON [16-17]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	350,55
CON [13-18]	250x250	0,06250	273	3,300	0,715	1.215,0	5,40	1,16	5,34	6,50	151,92
CON [18-19]	Ø125	0,01227	125	0,400	17,653	135,0	3,06	23,62	0,54	24,16	176,08
CON [20-21]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	345,73
CON [21-22]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	355,30
CON [18-23]	250x200	0,05000	244	3,300	0,234	1.080,0	6,00	0,53	7,47	8,00	159,93
CON [23-24]	Ø125	0,01227	125	0,400	23,922	135,0	3,06	32,01	0,54	32,55	192,47
CON [25-26]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	362,12
CON [26-27]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	371,69
CON [23-28]	250x200	0,05000	244	3,300	0,771	945,0	5,25	1,37	5,86	7,23	167,15
CON [28-29]	Ø125	0,01227	125	0,400	20,509	135,0	3,06	27,45	0,54	27,98	195,14
CON [30-31]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	364,78
CON [31-32]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	374,36
CON [28-33]	200x200	0,04000	218	2,113	0,261	810,0	5,62	0,60	4,84	5,44	172,59
CON [37-38]	200x150	0,03000	189	15,900	5,970	540,0	5,00	13,32	35,46	48,78	221,37
CON [38-39]	Ø125	0,01227	125	0,400	15,499	135,0	3,06	20,74	0,54	21,28	242,65
CON [40-41]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,29
CON [41-42]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	421,87
CON [38-43]	150x150	0,02250	164	1,150	0,284	405,0	5,00	0,74	3,02	3,76	225,14
CON [43-44]	Ø125	0,01227	125	0,400	14,743	135,0	3,06	19,73	0,54	20,27	245,40
CON [45-46]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	415,05
CON [46-47]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	424,62
CON [43-48]	150x150	0,02250	164	3,300	1,876	270,0	3,33	2,35	4,14	6,50	231,63
CON [48-49]	Ø125	0,01227	125	0,400	8,096	135,0	3,06	10,83	0,54	11,37	243,00
CON [50-51]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,65
CON [51-52]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	422,22
CON [53-54]	100x100	0,01000	109	3,700	0,736	135,0	3,75	1,88	9,44	11,31	242,94
CON [55-56]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,31
CON [56-57]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	421,88
CON [33-58]	150x150	0,02250	164	1,187	0,098	270,0	3,33	0,12	1,49	1,61	174,20
CON [58-59]	Ø125	0,01227	125	0,400	8,096	135,0	3,06	10,83	0,54	11,37	185,57
CON [60-61]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	355,22
CON [61-62]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	364,79
CON [58-63]	100x150	0,01500	133	3,300	0,791	135,0	2,50	0,77	3,22	3,99	178,20
CON [63-64]	Ø125	0,01227	125	0,400	14,714	135,0	3,06	19,69	0,54	20,23	198,42
CON [65-66]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	368,07
CON [66-67]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	377,64

Abreviaturas:

Ø eqv.: Diámetro equivalente
Long: Longitud del conducto
Leqv: Longitud equivalente de las transformaciones
ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada
ΔPf: Pérdida de presión por fricción
ΔPt: Pérdida de presión total
ΔPt Final: Pérdida de presión total desde el ventilador

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	210	3,357	0,000	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	204	0,529	15,906	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38	37,59
CON [4-5]	250x150	0,03750	210	0,657	0,000	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	210	1,400	1,532	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73	3,35
CON [6-7]	250x150	0,03750	210	0,731	1,546	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12	5,47
CON [7-8]	Ø220	0,03801	220	1,350	6,137	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59	16,05

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON [1-2]	250x250	0,06250	273	2,023	0,000	1.620,0	7,20	0,00	5,53	5,53	5,53
CON [2-3]	250x250	0,06250	273	2,000	2,135	1.620,0	7,20	5,83	5,47	11,30	16,83
CON [3-4]	Ø125	0,01227	125	0,400	350,835	135,0	3,06	469,51	0,54	470,04	486,87
CON [5-6]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	656,52
CON [6-7]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	666,09
CON [3-8]	250x250	0,06250	273	3,300	48,455	1.485,0	6,60	113,05	7,70	120,75	137,58
CON [8-9]	Ø125	0,01227	125	0,400	23,009	135,0	3,06	30,79	0,54	31,33	168,91
CON [10-11]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	338,56
CON [11-12]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	348,13
CON [8-13]	250x250	0,06250	273	3,300	0,696	1.350,0	6,00	1,37	6,47	7,84	145,42
CON [13-14]	Ø125	0,01227	125	0,400	18,960	135,0	3,06	25,37	0,54	25,91	171,33
CON [15-16]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	340,98
CON [16-17]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	350,55
CON [13-18]	250x250	0,06250	273	3,300	0,715	1.215,0	5,40	1,16	5,34	6,50	151,92
CON [18-19]	Ø125	0,01227	125	0,400	17,653	135,0	3,06	23,62	0,54	24,16	176,08
CON [20-21]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	345,73
CON [21-22]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	355,30
CON [18-23]	250x200	0,05000	244	3,300	0,234	1.080,0	6,00	0,53	7,47	8,00	159,93
CON [23-24]	Ø125	0,01227	125	0,400	23,922	135,0	3,06	32,01	0,54	32,55	192,47
CON [25-26]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	362,12
CON [26-27]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	371,69
CON [23-28]	250x200	0,05000	244	3,300	0,771	945,0	5,25	1,37	5,86	7,23	167,15
CON [28-29]	Ø125	0,01227	125	0,400	20,509	135,0	3,06	27,45	0,54	27,98	195,14
CON [30-31]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	364,78
CON [31-32]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	374,36
CON [28-33]	200x200	0,04000	218	2,113	0,261	810,0	5,62	0,60	4,84	5,44	172,59
CON [33-34]	200x150	0,03000	189	1,533	2,713	540,0	5,00	6,05	3,42	9,47	182,06
CON [34-35]	200x150	0,03000	189	5,956	0,000	540,0	5,00	0,00	13,28	13,28	195,35
CON [35-36]	200x150	0,03000	189	2,871	1,037	540,0	5,00	2,31	6,40	8,72	204,06
CON [36-37]	200x150	0,03000	189	2,951	0,811	540,0	5,00	1,81	6,58	8,39	212,45
CON [37-38]	200x150	0,03000	189	2,589	1,410	540,0	5,00	3,14	5,77	8,92	221,37
CON [38-39]	Ø125	0,01227	125	0,400	15,499	135,0	3,06	20,74	0,54	21,28	242,65
CON [40-41]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,29
CON [41-42]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	421,87
CON [38-43]	150x150	0,02250	164	1,150	0,284	405,0	5,00	0,74	3,02	3,76	225,14
CON [43-44]	Ø125	0,01227	125	0,400	14,743	135,0	3,06	19,73	0,54	20,27	245,40
CON [45-46]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	415,05
CON [46-47]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	424,62
CON [43-48]	150x150	0,02250	164	3,300	1,876	270,0	3,33	2,35	4,14	6,50	231,63
CON [48-49]	Ø125	0,01227	125	0,400	8,096	135,0	3,06	10,83	0,54	11,37	243,00
CON [50-51]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,65
CON [51-52]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	422,22
CON [48-53]	100x100	0,01000	109	3,300	0,105	135,0	3,75	0,27	8,42	8,68	240,32
CON [53-54]	100x100	0,01000	109	0,400	0,630	135,0	3,75	1,61	1,02	2,63	242,94
CON [55-56]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	412,31
CON [56-57]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	421,88
CON [33-58]	150x150	0,02250	164	1,187	0,098	270,0	3,33	0,12	1,49	1,61	174,20
CON [58-59]	Ø125	0,01227	125	0,400	8,096	135,0	3,06	10,83	0,54	11,37	185,57
CON [60-61]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	355,22
CON [61-62]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	364,79
CON [58-63]	100x150	0,01500	133	3,300	0,791	135,0	2,50	0,77	3,22	3,99	178,20
CON [63-64]	Ø125	0,01227	125	0,400	14,714	135,0	3,06	19,69	0,54	20,23	198,42
CON [65-66]	Ø125	0,01227	125	1,157	3,649	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43	368,07
CON [66-67]	Ø160	0,02011	160	1,019	11,552	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57	377,64

Abreviaturas:

Ø eqv.: Diámetro equivalente
Long: Longitud del conducto
Leqv: Longitud equivalente de las transformaciones
ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada
ΔPf: Pérdida de presión por fricción
ΔPt: Pérdida de presión total
ΔPt Final: Pérdida de presión total desde el ventilador

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES POR SUBSISTEMA

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	450,0	30	0,03160	3,96	0,07	13,59	0,00	51,26
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	450,0	16	0,04400	2,84	0,38	2,75	0,00	19,19

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BI [7]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	675,51
BI [12]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	357,55
BI [17]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	359,97
BI [22]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	364,72
BI [27]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	381,11
BI [32]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	383,77
BI [42]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	431,29
BI [47]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	434,04
BI [52]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	431,64
BI [57]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	431,30
BI [62]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	374,21
BI [67]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	135,0	19	0,01210	3,10	0,01	9,41	0,00	387,06

Abreviaturas:

Q Nom.: Caudal nominal
Q real: Caudal real
Nivel s.: Nivel sonoro individual regenerado en la unidad terminal
S Sal.: Área efectiva de salida
V Sal.: Velocidad de salida
ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada
ΔPb: Pérdida de presión total en la boca
ΔPe: Pérdida de presión total en la compuerta de equilibrado
ΔPv: Pérdida de presión total desde el ventilador

1 CARACTERISTICAS DE LOS VENTILADORES

CARACTERÍSTICAS DE LOS VENTILADORES					
Referencia	Caudal (m³/h)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Potencia eléc. (kW)	Categoría Wesp
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Ventilador centrífugo	1.620,0	644,31	675,51	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-
Fan-coil (conductos)	450,0	63,76	70,44	-	-

1.1 RESULTADOS DETALLADOS POR SUBSISTEMAS

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	1.620,0	7,20	644,31	675,51	16,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	450,0	3,33	44,57	51,26	16,0
RETORNO	450,0	3,33	25,87	19,19	27,0

DETALLE DE LOS COEFICIENTES DE PÉRDIDAS

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [7]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [12]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [17]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1

BI [22]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [27]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [32]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [42]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [47]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [52]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [57]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [62]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
BI [67]	0,01961	135,0	1,91	0,01	0,00276	Salida extrema circular	SD4-1
CON [1-2]	0,06250	1.620,0	7,20	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,06250	1.620,0	7,20	5,83	0,17000	Codo rectangular	CR3-1
CON [3-4]	0,01227	135,0	3,06	469,51	75,94525	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CMP [4-5]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [5-6]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [6-7]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [3-8]	0,06250	1.485,0	6,60	113,05	3,92000	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [8-9]	0,01227	135,0	3,06	30,79	4,98077	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [9-10]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [10-11]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [11-12]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [8-13]	0,06250	1.350,0	6,00	1,37	0,05727	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [13-14]	0,01227	135,0	3,06	25,37	4,10436	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [14-15]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [15-16]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [16-17]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [13-18]	0,06250	1.215,0	5,40	1,16	0,06000	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [18-19]	0,01227	135,0	3,06	23,62	3,82128	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [19-20]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [20-21]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [21-22]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [18-23]	0,05000	1.080,0	6,00	0,53	0,02222	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [23-24]	0,01227	135,0	3,06	32,01	5,17846	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [24-25]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [25-26]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [26-27]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [23-28]	0,05000	945,0	5,25	1,37	0,07500	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [28-29]	0,01227	135,0	3,06	27,45	4,43960	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [29-30]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [30-31]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [31-32]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [28-33]	0,04000	810,0	5,62	0,60	0,02857	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [33-34]	0,03000	540,0	5,00	6,05	0,36556	Derivación rectangular-rectangular	SR5-1,Cb
CON [34-35]	0,03000	540,0	5,00	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [35-36]	0,03000	540,0	5,00	2,31	0,13979	Codo rectangular	CR3-1
CON [36-37]	0,03000	540,0	5,00	1,81	0,10923	Codo rectangular	CR3-1
CON [37-38]	0,03000	540,0	5,00	3,14	0,19000	Codo rectangular	CR3-1
CON [38-39]	0,01227	135,0	3,06	20,74	3,35503	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [39-40]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [40-41]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [41-42]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [38-43]	0,02250	405,0	5,00	0,74	0,04500	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [43-44]	0,01227	135,0	3,06	19,73	3,19146	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [44-45]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [45-46]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [46-47]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [43-48]	0,02250	270,0	3,33	2,35	0,32000	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [48-49]	0,01227	135,0	3,06	10,83	1,75258	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [49-50]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [50-51]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [51-52]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [48-53]	0,01000	135,0	3,75	0,27	0,02889	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [53-54]	0,01000	135,0	3,75	1,61	0,17263	Codo rectangular	CR3-1

CMP [54-55]	0,00754	135,0	4,97	0,40	0,02457	Salida extrema rectangular-circular	SD4-2
CON [55-56]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [56-57]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [33-58]	0,02250	270,0	3,33	0,12	0,01667	Derivación rectangular-rectangular	SR5-1,Cs
CON [58-59]	0,01227	135,0	3,06	10,83	1,75258	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP [59-60]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [60-61]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [61-62]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20
CON [58-63]	0,01500	135,0	2,50	0,77	0,18667	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON [63-64]	0,01227	135,0	3,06	19,69	3,18518	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CMP [64-65]	0,00754	135,0	4,97	0,68	0,04181	Salida extrema circular	SD4-1
CON [65-66]	0,01227	135,0	3,06	4,88	0,78993	Reducción circular	SD4-1
CON [66-67]	0,02011	135,0	1,87	8,80	3,82000	Codo cambio sección	SD5-20

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA

Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA

Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS) ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m²)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BI [3]	0,03079	450,0	4,06	0,07	0,00644	Salida extrema circular	SD4-1
BR [8]	0,10313	450,0	1,21	0,38	0,39317	Salida extrema circular-rectangular	ED4-2
CON [1-2]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON [2-3]	0,03269	450,0	3,82	33,28	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON [4-5]	0,03750	450,0	3,33	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON [5-6]	0,03750	450,0	3,33	1,43	0,19414	Codo rectangular	CR3-1
CON [6-7]	0,03750	450,0	3,33	1,44	0,19600	Codo rectangular	CR3-1
CON [7-8]	0,03801	450,0	3,29	8,68	1,21200	Derivación rectangular-circular	ED5-7

Abreviaturas y nomenclatura:

Veloc.: Velocidad en la transformación de entrada
ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada
DTIE: Documentos Técnicos de Instalaciones en la Edificación 5.01, Cálculo de Conductos ATECYR (Nº tabla)
Duct Fitting Database 5.0.10, ASHRAE (Código de accesorio)
S: Impulsión, E: Retorno, C: Común
R: Sección rectangular, D: Sección circular
1: Entradas, 2: Salidas, 3: Codos, 4: Transiciones, 5: Derivaciones, 6: Obstrucciones, 7: Interacciones ventilador, 8: Equipos, 9:Compuertas, 10: Campanas
Cb: Ramal principal, Cs: Ramal secundario

DETALLE DEL CÁLCULO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675,4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 21,6 / 1.675,4 \cdot 100,0 = \mathbf{1,3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x250	7,20	0,0340	50,00	EX/E/H	16,0 / 23,0	0,6072	2,023	8,6
CON [2-3]	250x250	7,20	0,0340	30,00	FT/E/V	16,0 / 23,0	0,9446	2,000	13,2
CON [3-4]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,6912	0,400	0,8
CON [5-6]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,6912	1,157	2,2
CON [6-7]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,8855	1,019	4,9
CON [3-8]	250x250	6,60	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9418	3,300	21,6
CON [8-9]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,6912	0,400	0,7
CON [10-11]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,6911	1,157	2,2
CON [11-12]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,8855	1,019	4,9
CON [8-13]	250x250	6,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,9386	3,300	21,4
CON [13-14]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,6911	0,400	0,7
CON [15-16]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,6911	1,157	2,1
CON [16-17]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,8854	1,019	4,9
CON [13-18]	250x250	5,40	0,0340	30,00	FT/E/H	16,1 / 23,0	0,9348	3,300	21,2
CON [18-19]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,6910	0,400	0,7
CON [20-21]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,6910	1,157	2,1
CON [21-22]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,8853	1,019	4,9
CON [18-23]	250x200	6,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,9395	3,300	19,0
CON [23-24]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,6909	0,400	0,7
CON [25-26]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,6909	1,157	2,1
CON [26-27]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,3 / 27,0	0,8853	1,019	4,8
CON [23-28]	250x200	5,25	0,0340	30,00	FT/E/H	16,2 / 23,0	0,9347	3,300	18,8
CON [28-29]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,3 / 23,0	0,6909	0,400	0,7
CON [30-31]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,3 / 23,0	0,6908	1,157	2,1
CON [31-32]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,4 / 27,0	0,8852	1,019	4,8
CON [28-33]	200x200	5,62	0,0340	30,00	FT/E/H	16,3 / 23,0	0,9401	2,113	10,7
CON [33-34]	200x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,3 / 23,0	0,9372	1,533	6,7
CON [34-35]	200x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,4 / 23,0	0,9371	5,956	25,8
CON [35-36]	200x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,5 / 23,0	0,9369	2,871	12,2
CON [36-37]	200x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,6 / 23,0	0,9369	2,951	12,4
CON [37-38]	200x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,6 / 23,0	0,9368	2,589	10,8
CON [38-39]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,6902	0,400	0,7
CON [40-41]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,6902	1,157	2,0
CON [41-42]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,8 / 27,0	0,8847	1,019	4,6
CON [38-43]	150x150	5,00	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,9405	1,150	4,1
CON [43-44]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,6902	0,400	0,7
CON [45-46]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,6902	1,157	2,0
CON [46-47]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,8 / 27,0	0,8846	1,019	4,6
CON [43-48]	150x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,7 / 23,0	0,9234	3,300	11,4
CON [48-49]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,9 / 23,0	0,6900	0,400	0,7
CON [50-51]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,9 / 23,0	0,6900	1,157	1,9
CON [51-52]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,9 / 27,0	0,8844	1,019	4,5
CON [48-53]	100x100	3,75	0,0340	30,00	FT/E/H	16,9 / 23,0	0,9369	3,300	7,6
CON [53-54]	100x100	3,75	0,0340	30,00	FT/E/H	17,0 / 23,0	0,9366	0,400	0,9
CON [55-56]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	17,0 / 23,0	0,6897	1,157	1,9
CON [56-57]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	17,1 / 27,0	0,8842	1,019	4,5
CON [33-58]	150x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,3 / 23,0	0,9239	1,187	4,4
CON [58-59]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,4 / 23,0	0,6907	0,400	0,7
CON [60-61]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,4 / 23,0	0,6907	1,157	2,1
CON [61-62]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,4 / 27,0	0,8851	1,019	4,8
CON [58-63]	100x150	2,50	0,0340	30,00	FT/E/H	16,4 / 23,0	0,9153	3,300	9,9
CON [63-64]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,6 / 23,0	0,6904	0,400	0,7
CON [65-66]	Ø125	3,06	0,0340	30,00	FT/E/H	16,6 / 23,0	0,6904	1,157	2,0
CON [66-67]	Ø160	1,87	0,0334	25,00	FT/H	16,7 / 27,0	0,8848	1,019	4,7
Pérdidas totales (Pt)									330,0

Potencia térmica transportada por el equipo «Ventilador centrífugo»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 6.031,3 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 330,0 / 6.031,3 \cdot 100,0 = \mathbf{5,5\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 1.620,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4$ W

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4$ W

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4$ W

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4$ W

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coeficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON [1-2]	250x150	3,33	0,0340	30,00	FT/E/H	16,0 / 23,0	0,9171	3,357	17,2
CON [2-3]	Ø204	3,82	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2056	0,529	4,4
Pérdidas totales (Pt)									21,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Fan-coil (conductos)»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 1.675{,}4 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100{,}0 = 21{,}6 / 1.675{,}4 \cdot 100{,}0 = \mathbf{1{,}3\ \%}$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
Qn = Caudal de diseño del ventilador 450,0 m³/h
Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

Abreviaturas	
EX = El conducto discurre por el exterior del edificio *AC = En el interior de locales acondicionados* *NA = En el interior de locales no acondicionados* *AP = En aparcamientos y patinillos ventilados* *FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar* *E = Conducto empotrado en tabiques y suelos o en canaletas interiores*	*S = Conducto suspendido mediante soportes no aislados* *R = Revestimiento metálico exterior* *V = Conducto en posición vertical (más de 60° con la horizontal)* *H = Conducto en instalación horizontal* *Pérdidas de calor (valores positivos)* *Ganancias de calor (valores negativos)* *Cálculos según Norma 90 A de ANSI/ASHRAE/IES*

1 CAMINO CRÍTICO DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO VENTILADOR CENTRÍFUGO IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x250	0,06250	2,023	1.620,0	7,20	0,00	5,53	5,53
CON [2-3]	250x250	0,06250	2,000	1.620,0	7,20	5,83	5,47	11,30
CON [3-4]	Ø125	0,01227	0,400	135,0	3,06	469,51	0,54	470,04
CMP [4-5]	VFL Ø100	0,00754	-	135,0	4,97	0,68	162,53	163,21
CON [5-6]	Ø125	0,01227	1,157	135,0	3,06	4,88	1,55	6,43
CON [6-7]	Ø160	0,02011	1,019	135,0	1,87	8,80	0,78	9,57
BI [7]	DQJ-Q-SQ-310	0,01210	-	135,0	3,10	0,01	9,41	9,42
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	675,51

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) IMPULSIÓN								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [1-2]	250x150	0,03750	3,357	450,0	3,33	0,00	3,21	3,21
CON [2-3]	Ø204	0,03269	0,529	450,0	3,82	33,28	1,11	34,38
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03160	-	450,0	3,96	0,07	13,59	13,66
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	51,26

CAMINO CRÍTICO DEL CIRCUITO FAN-COIL (CONDUCTOS) RETORNO								
Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Long. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPt (Pa)
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,657	450,0	3,33	0,00	0,61	0,61
CON [5-6]	250x150	0,03750	1,400	450,0	3,33	1,43	1,31	2,73
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,731	450,0	3,33	1,44	0,68	2,12
CON [7-8]	Ø220	0,03801	1,350	450,0	3,29	8,68	1,91	10,59
BR [8]	AT-AG/825x125	0,04400	-	450,0	2,84	0,38	2,75	3,13
TOTAL ACUMULADA	-	-	-	-	-	-	-	19,19

Abreviaturas:

Long: Longitud del conducto

ΔPs: Pérdida de presión en la transformación de entrada

ΔPe: Pérdida de presión en el elemento

ΔPt: Pérdida de presión total

RESULTADOS ACÚSTICOS EN UNIDADES TERMINALES POR SUBSISTEMA

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA VENTILADOR CENTRÍFUGO								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [7]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	96,1	85,9	86,2	72,0	66,2	85,8
BI [12]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	114,7	104,5	104,8	90,6	84,8	104,4
BI [17]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	114,6	104,4	104,8	90,5	84,7	104,4
BI [22]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	114,5	104,2	104,6	90,3	84,6	104,2
BI [27]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	113,8	103,6	104,0	89,7	83,9	103,6
BI [32]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	113,7	103,5	103,8	89,6	83,8	103,5
BI [42]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	111,8	101,6	101,9	87,6	81,9	101,5
BI [47]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	111,7	101,4	101,8	87,5	81,8	101,4
BI [52]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	111,8	101,5	101,9	87,6	81,9	101,5
BI [57]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	111,7	101,4	101,8	87,5	81,8	101,4
BI [62]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	114,1	103,9	104,2	90,0	84,2	103,8
BI [67]	DQJ-Q-SQ-310	135,0	113,6	103,4	103,7	89,5	83,7	103,3

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA FAN-COIL (CONDUCTOS)								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	450,0	48,8	43,9	41,9	34,9	29,8	42,3
BR [8]	AT-AG/825x125	450,0	56,3	40,4	31,7	15,8	11,1	41,1

Abreviaturas:

Q real: Caudal real
125 Hz a 2000 Hz: Nivel sonoro por bandas de octavas (dB)
Lw,tot: Nivel sonoro global (transmitido más regenerado) (dBA)

NIVELES ACÚSTICOS EN LOS ESPACIOS								
Ref.	Superficie (m²)	Nº Ud. terminales	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lp,tot (dBA)
PB Z01	196,0	16	117,9	107,7	108,0	93,8	88,0	107,6
PB Z03	91,3	10	113,3	103,1	103,4	89,2	83,4	103,0

Abreviaturas:

125 Hz a 2000 Hz: Nivel sonoro por bandas de octavas (dB)
Lp,tot: Nivel sonoro global (a 1m de la fuente sonora) (dBA)

RUIDO REGENERADO							
Ref.	Dimensiones/Marca/Modelo	Sección entrada (m²)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Ventilador centrífugo	1.620,0 m³/h - 644,31 Pa	0,06250	85,7	80,7	75,7	70,7	65,7
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
Fan-coil (conductos)	450,0 m³/h - 63,76 Pa	0,03750	60,1	55,1	50,1	45,1	40,1
BI [7]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [57]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [17]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [27]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [62]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [42]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [47]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [12]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [52]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [22]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BR [8]	AT-AG/825x125	0,10313	25,0	18,0	12,0	9,0	8,0
BI [32]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [67]	DQJ-Q-SQ-310	0,01961	28,3	21,3	15,3	12,3	11,3
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6
BI [3]	DQJ-Q-SQ-500	0,03079	38,6	31,6	25,6	22,6	21,6

Abreviaturas:

125 Hz a 2000 Hz: Ruido regenerado por bandas de octavas (dB)

ATENUACIÓN ACÚSTICA							
Ref.	Dimensiones/Marca/Modelo	Sección entrada (m²)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [46-47]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [28-33]	200x200	0,04000	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2
CON [5-6]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [45-46]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [6-7]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [48-53]	100x100	0,01000	3,7	3,7	4,1	4,1	3,7
CON [36-37]	200x150	0,03000	0,1	1,1	2,3	3,3	3,1

CON [3-4]	Ø125	0,01227	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CON [15-16]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [23-24]	Ø125	0,01227	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
CON [13-18]	250x250	0,06250	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
CON [8-9]	Ø125	0,01227	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CON [16-17]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [25-26]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [60-61]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [40-41]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [1-2]	250x250	0,06250	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
CON [11-12]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [21-22]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [26-27]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [61-62]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [43-44]	Ø125	0,01227	4,5	4,5	4,6	4,6	4,5
CON [41-42]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [10-11]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [20-21]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [58-59]	Ø125	0,01227	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [38-39]	Ø125	0,01227	4,5	4,5	4,6	4,6	4,5
CON [33-58]	150x150	0,02250	3,7	3,7	3,8	3,8	3,7
CON [18-19]	Ø125	0,01227	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
CON [31-32]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [63-64]	Ø125	0,01227	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [33-34]	200x150	0,03000	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5
CON [13-14]	Ø125	0,01227	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CON [30-31]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [66-67]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [43-48]	150x150	0,02250	2,0	2,0	2,3	2,3	2,0
CON [34-35]	200x150	0,03000	0,2	0,2	0,6	0,6	0,2
CON [3-8]	250x250	0,06250	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
CON [65-66]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [56-57]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [18-23]	250x200	0,05000	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [55-56]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [58-63]	100x150	0,01500	2,8	2,8	3,1	3,1	2,8
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [53-54]	100x100	0,01000	0,0	0,0	0,1	1,1	2,0
CON [28-29]	Ø125	0,01227	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [2-3]	250x250	0,06250	0,1	1,1	2,1	3,1	3,1
CON [48-49]	Ø125	0,01227	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
CON [35-36]	200x150	0,03000	0,1	1,1	2,3	3,3	3,1
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [38-43]	150x150	0,02250	1,9	1,9	2,0	2,0	1,9
CON [50-51]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [37-38]	200x150	0,03000	0,1	0,1	1,3	2,3	3,1

CON [8-13]	250x250	0,06250	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [51-52]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [23-28]	250x200	0,05000	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [46-47]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [28-33]	200x200	0,04000	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2
CON [5-6]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [7-8]	Ø220	0,03801	3,7	12,6	14,1	24,0	25,8
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [45-46]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [6-7]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [1-2]	250x150	0,03750	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
CON [4-5]	250x150	0,03750	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON [48-53]	100x100	0,01000	3,7	3,7	4,1	4,1	3,7
CON [36-37]	200x150	0,03000	0,1	1,1	2,3	3,3	3,1
CON [3-4]	Ø125	0,01227	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CON [15-16]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [23-24]	Ø125	0,01227	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
CON [13-18]	250x250	0,06250	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
CON [8-9]	Ø125	0,01227	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CON [16-17]	Ø160	0,02011	3,8	13,1	14,6	25,9	28,7
CON [25-26]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [60-61]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
CON [2-3]	Ø204	0,03269	1,6	5,3	6,0	10,1	10,9
CON [6-7]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [5-6]	250x150	0,03750	0,0	1,0	2,1	3,1	3,0
CON [40-41]	Ø125	0,01227	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3

Abreviaturas:

125 Hz a 2000 Hz: Atenuación acústica por bandas de octavas (dB)

TABLA DE CONTENIDO

CARACTERISTICAS DE LOS VENTILADORES 8
RESULTADOS DETALLADOS POR SUBSISTEMAS 8
CAMINO CRÍTICO DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN 19
TABLA DE CONTENIDO 28

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SANT QUIRZE

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

SANT QUIRZE
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort
Hoja de datos de luminarias 3
Sala de Conservació de Mostres
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10

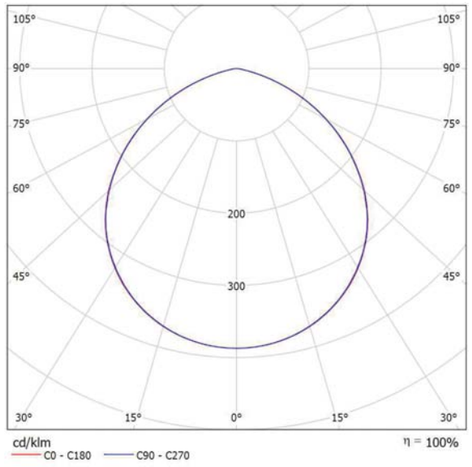
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X / Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H / 2H	25.4	26.6	25.7	26.9	27.1	25.4	26.6	25.7	26.9	27.1
2H / 3H	26.4	27.5	26.7	27.8	28.1	26.4	27.5	26.7	27.8	28.1
2H / 4H	26.6	27.7	27.0	27.9	28.2	26.6	27.7	27.0	27.9	28.2
2H / 6H	26.6	27.6	27.0	27.9	28.2	26.6	27.6	27.0	27.9	28.2
2H / 8H	26.6	27.5	27.0	27.9	28.2	26.6	27.5	27.0	27.9	28.2
2H / 12H	26.6	27.5	27.0	27.8	28.1	26.6	27.5	27.0	27.8	28.1
4H / 2H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.5	25.9	27.0	26.3	27.3	27.5
4H / 3H	27.1	27.9	27.4	28.3	28.6	27.1	27.9	27.4	28.3	28.6
4H / 4H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.8	27.3	28.1	27.7	28.5	28.8
4H / 6H	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8
4H / 8H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8
4H / 12H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8
8H / 4H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8
8H / 6H	27.5	28.0	27.9	28.4	28.9	27.5	28.0	27.9	28.4	28.9
8H / 8H	27.5	27.9	28.0	28.4	28.8	27.5	27.9	28.0	28.4	28.8
8H / 12H	27.5	27.9	28.0	28.3	28.8	27.5	27.9	28.0	28.3	28.8
12H / 4H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8
12H / 6H	27.5	27.9	27.9	28.3	28.8	27.5	27.9	27.9	28.3	28.8
12H / 8H	27.5	27.8	28.0	28.3	28.8	27.5	27.8	28.0	28.3	28.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2.0H	+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar	BK03					BK03				
Sumando de corrección	9.9					9.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2200lm Flujo luminoso total										

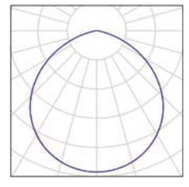
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Lista de luminarias

2 Pieza

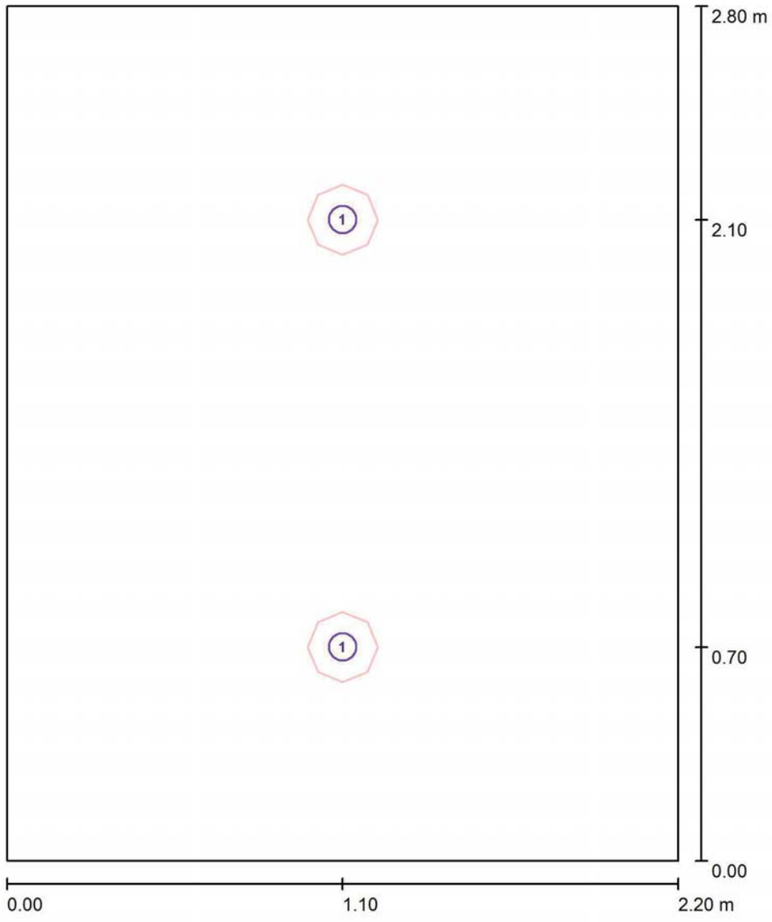
SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort
N° de artículo: 72524030-883
Flujo luminoso (Luminaria): 2200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2200 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x LED 725.24 WW COMFORT (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 19

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SIMON 72524030-883 Downlight 725.24 WW Comfort

SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4400 lm
Potencia total: 44.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	282	161	443	/	/
Suelo	150	146	296	20	19
Techo	0.00	145	145	70	32
Pared 1	112	132	245	70	55
Pared 2	97	134	231	70	51
Pared 3	112	132	245	70	55
Pared 4	97	134	231	70	51

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.762 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.655 (1:2)

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	25	
Pared inferior	25	25	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 7.14 W/m² = 1.61 W/m²/100 lx (Base: 6.16 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

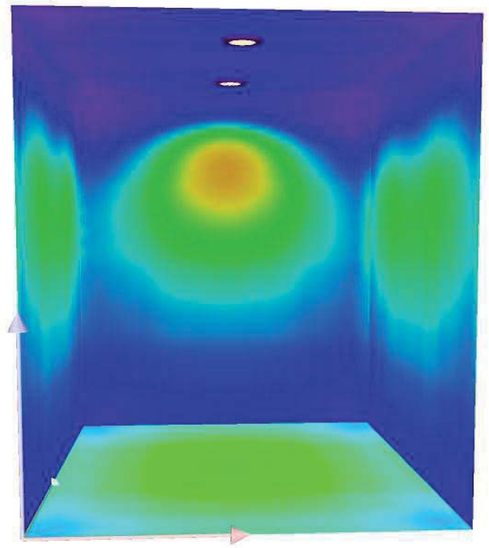
Sala de Conservació de Mostres / Rendering (procesado) en 3D

SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

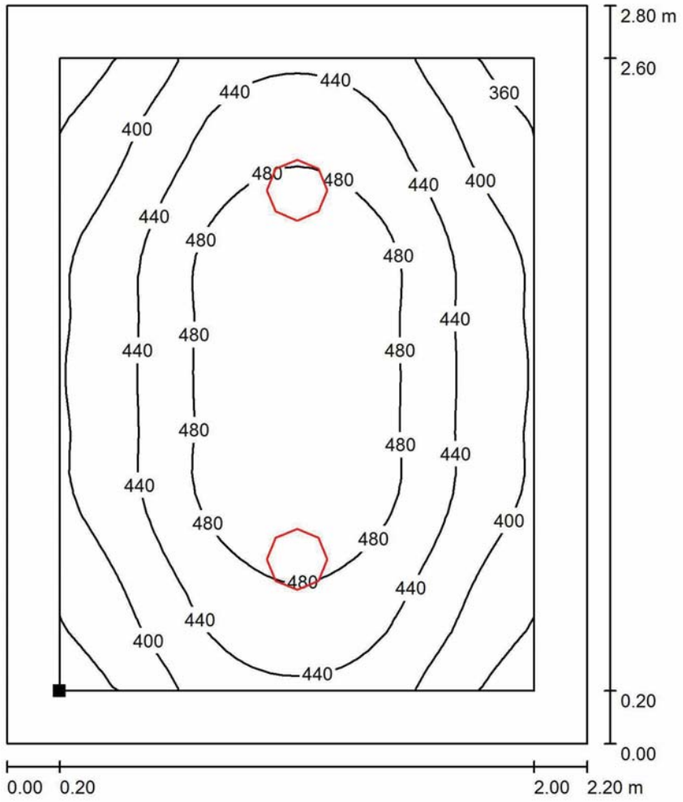
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Rendering (procesado) de colores falsos



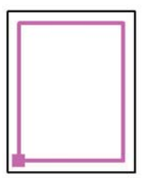
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 22

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 m, 0.850 m)

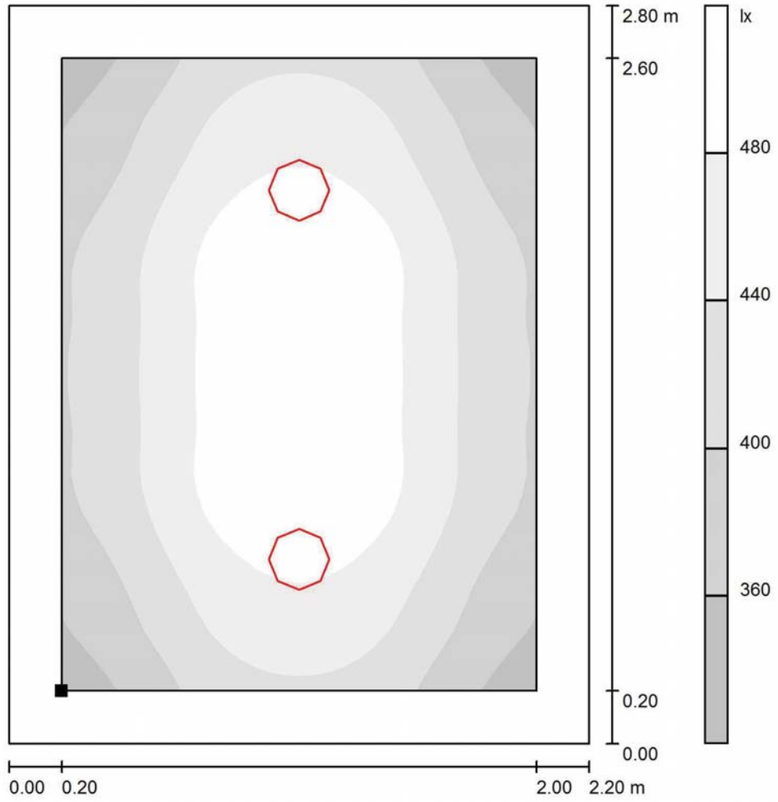


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
443	338	516	0.762	0.655

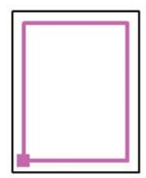
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Conservació de Mostres / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 22

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 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}
443	338	516	0.762	0.655

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP Sant Quirze

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

CAP Sant Quirze
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. ...
Hoja de datos de luminarias 3
Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
Tabla UGR 4
Consulta Polivalent
Lista de luminarias 5
Luminarias (ubicación) 6
Resultados luminotécnicos 7
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 10
Gama de grises (E) 11

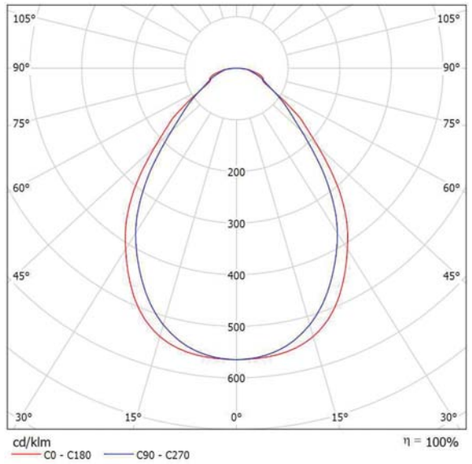
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.3	15.4	14.6	15.6	15.8	13.7	14.8	14.0	15.0	15.2
	3H	15.2	16.2	15.5	16.5	16.7	14.7	15.7	15.0	15.9	16.2
	4H	15.7	16.6	16.0	16.9	17.2	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7
	6H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.7	15.7	16.5	16.0	16.8	17.1
	8H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	12H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.1	15.0	14.4	15.3	15.6
	3H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	4H	16.4	17.1	16.8	17.5	17.8	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.4	16.6	17.2	17.0	17.6	18.0
	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3
	12H	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6
8H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.5	17.9	17.9	18.3	18.8	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4
	8H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.6	17.9	18.0	18.4	18.9	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5
	8H	18.0	18.3	18.5	18.8	19.3	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.7				
S = 2.0H		+1.2 / -1.0					+1.0 / -1.0				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		0.3					-0.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. / Tabla UGR

Luminaria: SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
Lámparas: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.3	15.4	14.6	15.6	15.8	13.7	14.8	14.0	15.0	15.2
	3H	15.2	16.2	15.5	16.5	16.7	14.7	15.7	15.0	15.9	16.2
	4H	15.7	16.6	16.0	16.9	17.2	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7
	6H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.7	15.7	16.5	16.0	16.8	17.1
	8H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	12H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.1	15.0	14.4	15.3	15.6
	3H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	4H	16.4	17.1	16.8	17.5	17.8	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.4	16.6	17.2	17.0	17.6	18.0
	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3
	12H	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6
8H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.5	17.9	17.9	18.3	18.8	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4
	8H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.6	17.9	18.0	18.4	18.9	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5
	8H	18.0	18.3	18.5	18.8	19.3	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.7				
S = 2.0H		+1.2 / -1.0					+1.0 / -1.0				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		0.3					-0.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total											

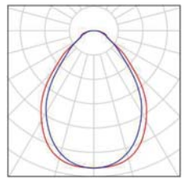
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Lista de luminarias

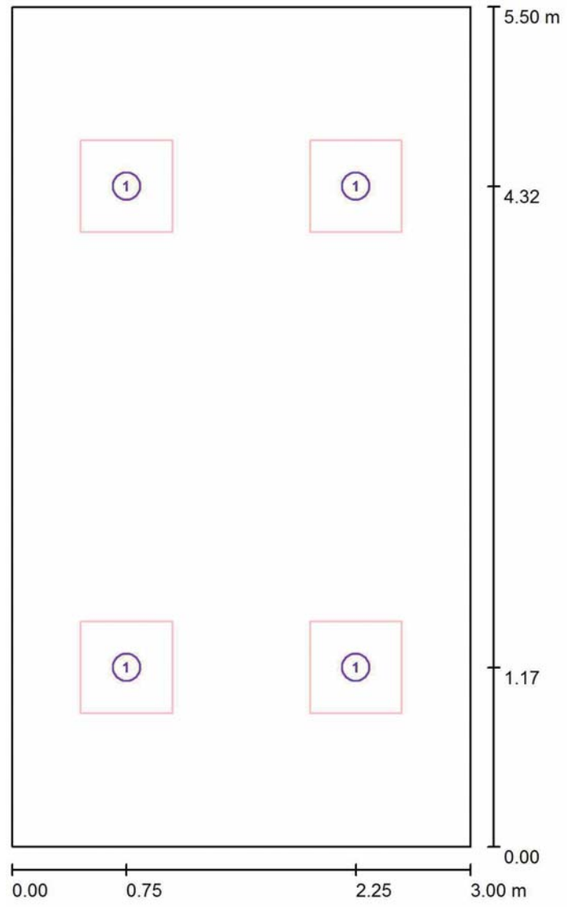
4 Pieza SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 38

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12795 lm
Potencia total: 144.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	337	120	457	/	/
Suelo	255	119	375	50	60
Techo	0.13	143	143	70	32
Pared 1	110	135	245	50	39
Pared 2	123	136	259	50	41
Pared 3	110	134	244	50	39
Pared 4	123	135	258	50	41

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.650 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.482 (1:2)

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	15	14	
Pared inferior	15	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

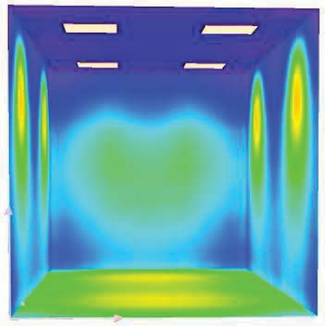
Valor de eficiencia energética: 8.73 W/m² = 1.91 W/m²/100 lx (Base: 16.50 m²)

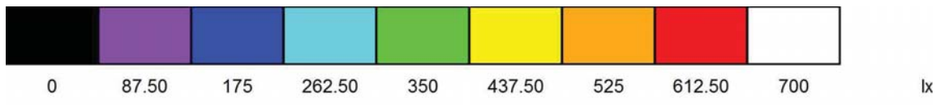
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

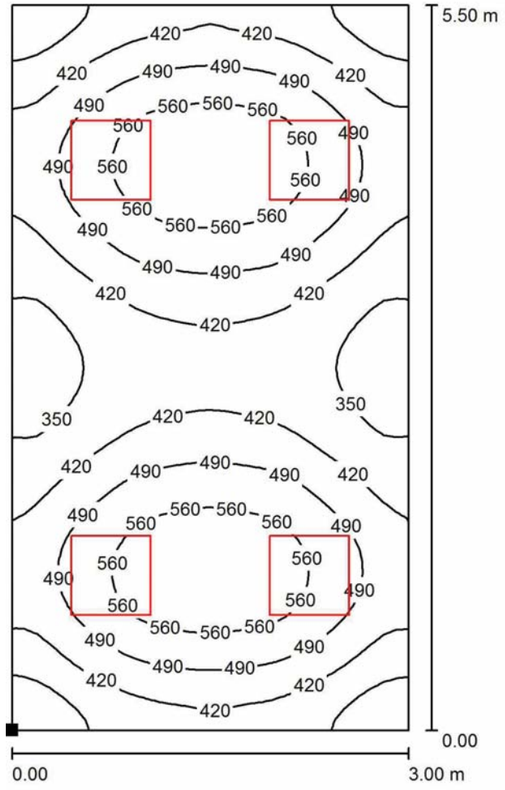
Consulta Polivalent / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 32 Puntos

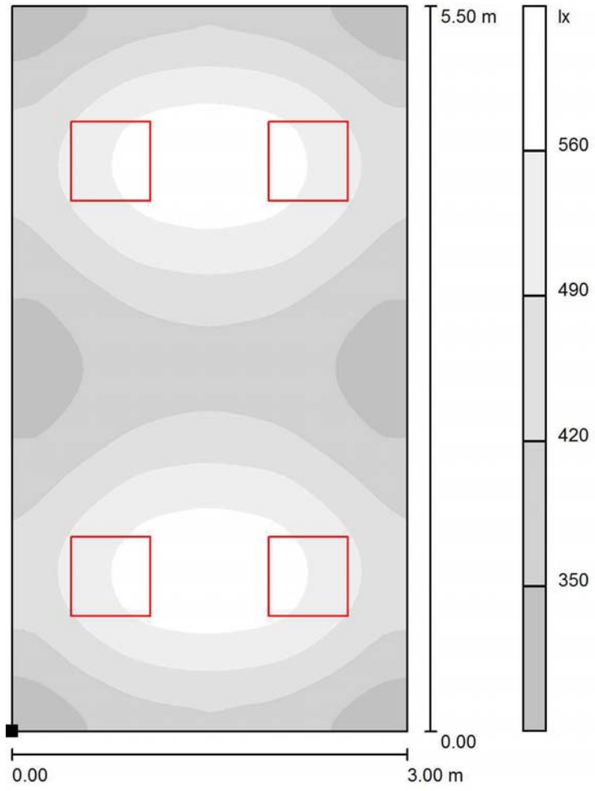
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
457	297	616	0.650	0.482

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Polivalent / Plano útil / Gama de grises (E)

CAP SANT QUIRZE



Escala 1 : 44

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 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}
457	297	616	0.650	0.482

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CAP SANT QUIRZE
Portada del proyecto 1
Índice 2
Sala consulta Pediatria
Lista de luminarias 3
Luminarias (ubicación) 4
Resultados luminotécnicos 5
Rendering (procesado) en 3D 6
Rendering (procesado) de colores falsos 7
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 8
Gama de grises (E) 9

CAP SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

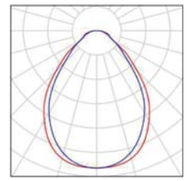
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala consulta Pediatria / Lista de luminarias

4 Pieza

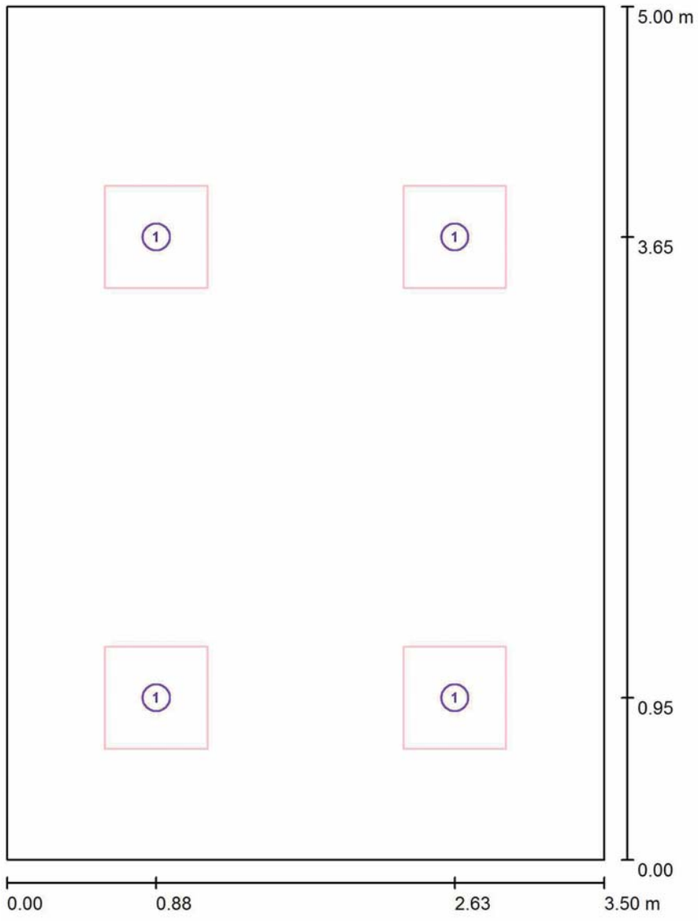
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala consulta Pediatria / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala consulta Pediatria / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12795 lm
Potencia total: 144.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	357	106	463	/	/
Suelo	258	106	363	40	46
Techo	0.13	121	121	70	27
Pared 1	125	117	241	50	38
Pared 2	116	115	232	50	37
Pared 3	88	111	200	50	32
Pared 4	116	114	231	50	37

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.619 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.503 (1:2)

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	14	14	
Pared inferior	15	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 8.23 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 17.50 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

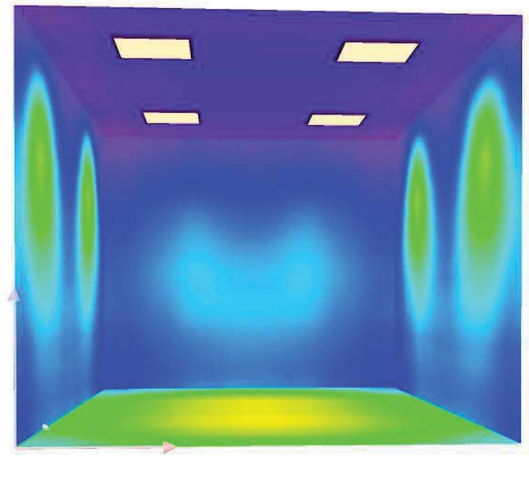
Sala consulta Pediatria / Rendering (procesado) en 3D

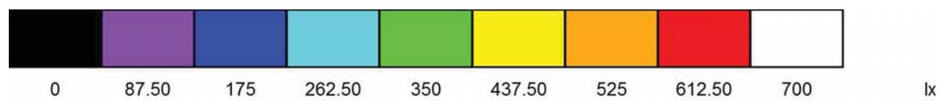
CAP SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

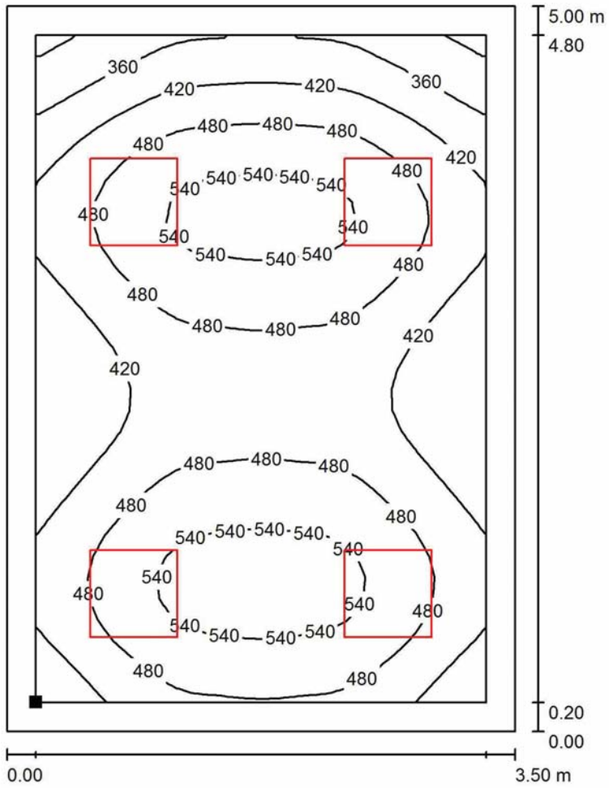
Sala consulta Pediatria / Rendering (procesado) de colores falsos





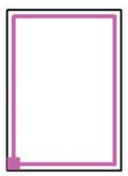
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala consulta Pediatria / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 m, 0.850 m)

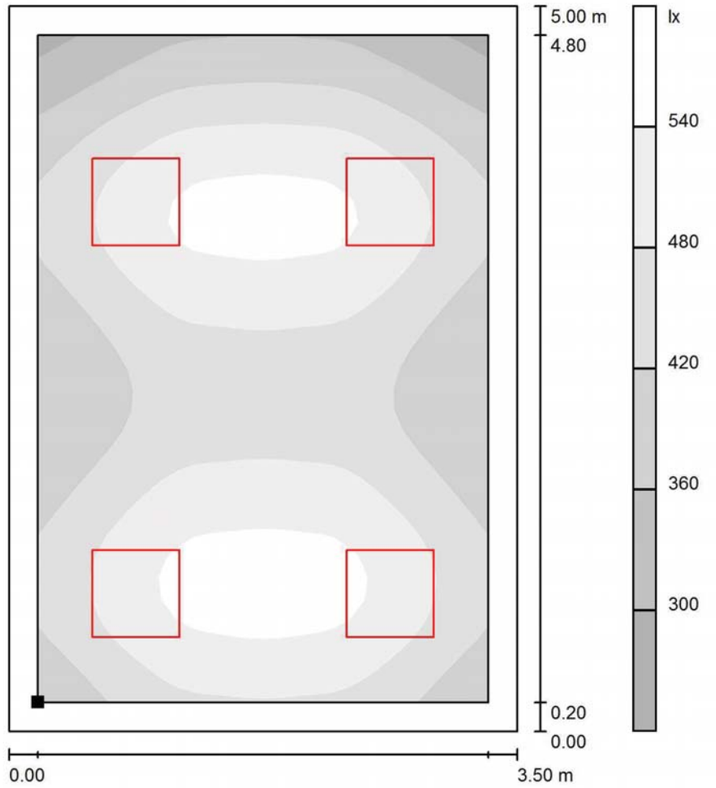


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
463	287	570	0.619	0.503

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala consulta Pediatria / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 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}
463	287	570	0.619	0.503

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP Sant Quirze

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

CAP Sant Quirze
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. ...
Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
Tabla UGR 3
Despatx Adjunt
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. / Tabla UGR

Luminaria: SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
Lámparas: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.3	15.4	14.6	15.6	15.8	13.7	14.8	14.0	15.0	15.2
	3H	15.2	16.2	15.5	16.5	16.7	14.7	15.7	15.0	15.9	16.2
	4H	15.7	16.6	16.0	16.9	17.2	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7
	6H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.7	15.7	16.5	16.0	16.8	17.1
	8H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	12H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.1	15.0	14.4	15.3	15.6
	3H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	4H	16.4	17.1	16.8	17.5	17.8	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.4	16.6	17.2	17.0	17.6	18.0
	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3
	12H	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6
8H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.5	17.9	17.9	18.3	18.8	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4
	8H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.6	17.9	18.0	18.4	18.9	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5
	8H	18.0	18.3	18.5	18.8	19.3	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+0.2 / -0.3	+0.3 / -0.4
S = 1.5H	+0.5 / -0.7	+0.5 / -0.7
S = 2.0H	+1.2 / -1.0	+1.0 / -1.0
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	0.3	-0.2
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total		

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

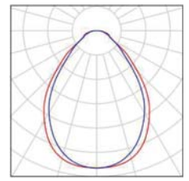
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Lista de luminarias

2 Pieza

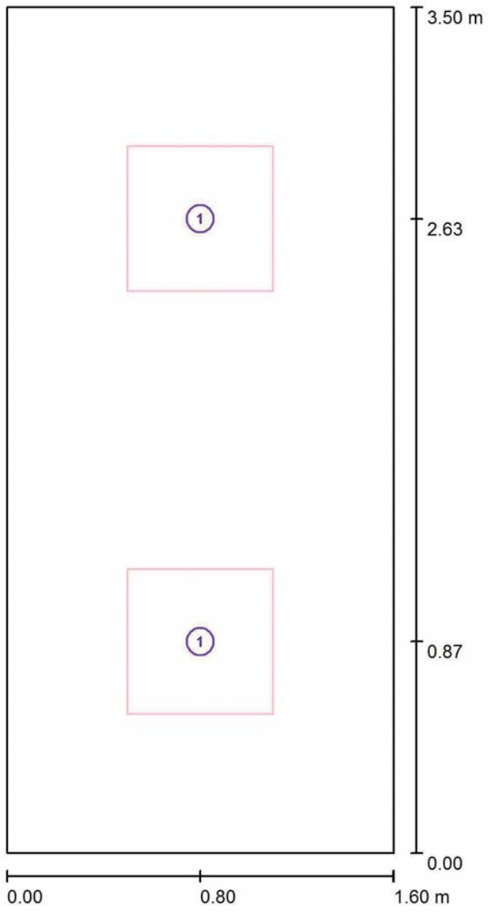
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. (Tipo 1)
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 24

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAP Sant Quirze

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6398 lm
Potencia total: 56.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	388	123	511	/	/
Suelo	247	106	352	20	22
Techo	0.13	114	114	70	25
Pared 1	125	105	229	50	37
Pared 2	141	106	247	50	39
Pared 3	125	105	229	50	36
Pared 4	141	106	247	50	39

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.660 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.542 (1:2)

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	14	14	
Pared inferior	14	14	

(CIE, SHR = 0.25.)

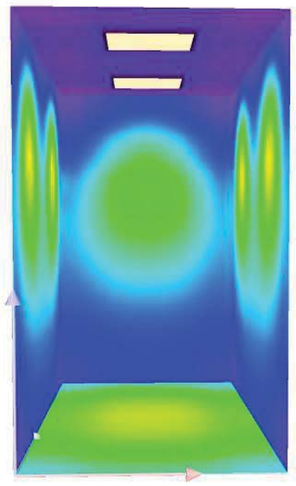
Valor de eficiencia energética: 10.00 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Base: 5.60 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Rendering (procesado) en 3D

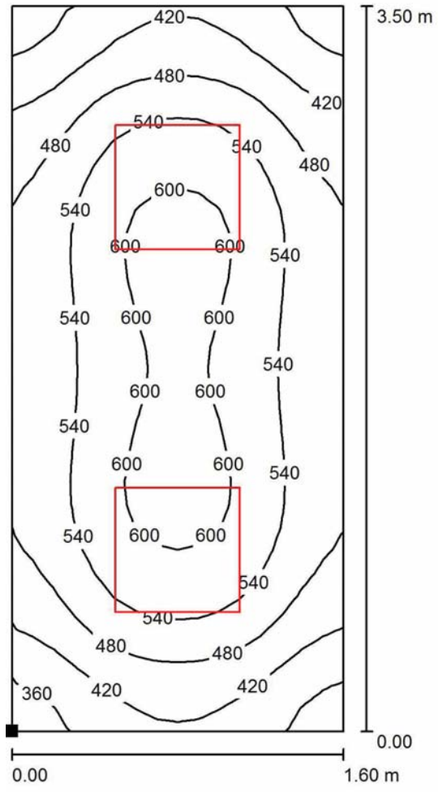
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

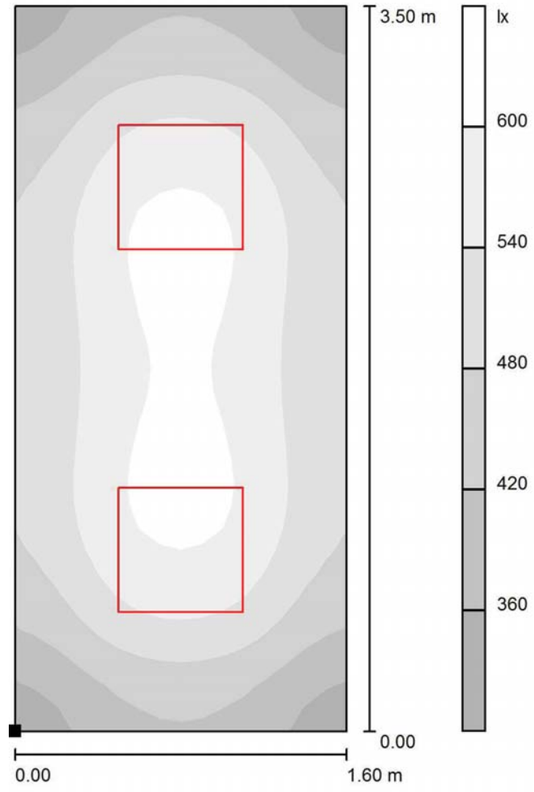
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
511	337	622	0.660	0.542

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Adjunt / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
511	337	622	0.660	0.542

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP SANT QUIRZE

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

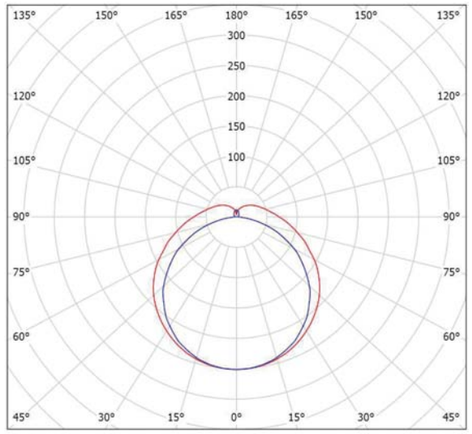
CAP SANT QUIRZE
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 84031038-884 Luminaria estanca 840 IP65 NW 1500. Negro
Hoja de datos de luminarias 3
Magastzem general i clínic
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10

Proyecto elaborado por
eléfono
ax
e-Mail

SIMON 84031038-884 Luminaria estanca 840 IP65 NW 1500. Negro / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 40 70 89 86 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.0	22.2	21.5	22.7	23.2	19.8	21.1	20.3	21.5	22.1
	3H	23.3	24.5	23.9	25.0	25.5	21.4	22.5	21.9	23.0	23.6
	4H	24.6	25.6	25.1	26.2	26.8	22.0	23.0	22.5	23.6	24.1
	6H	26.0	26.9	26.5	27.5	28.1	22.4	23.4	23.0	23.9	24.5
	8H	26.7	27.7	27.3	28.2	28.8	22.5	23.5	23.1	24.0	24.6
	12H	27.6	28.5	28.2	29.1	29.7	22.6	23.5	23.1	24.0	24.7
4H	2H	21.7	22.7	22.2	23.2	23.8	20.8	21.8	21.3	22.4	22.9
	3H	24.2	25.1	24.8	25.7	26.3	22.6	23.5	23.2	24.0	24.7
	4H	25.7	26.5	26.3	27.1	27.7	23.4	24.2	24.0	24.7	25.4
	6H	27.2	28.0	27.9	28.6	29.3	23.9	24.6	24.5	25.2	25.9
	8H	28.1	28.8	28.8	29.4	30.1	24.1	24.8	24.7	25.4	26.1
	12H	29.1	29.7	29.8	30.4	31.1	24.2	24.8	24.9	25.5	26.2
8H	4H	26.0	26.7	26.7	27.3	28.0	24.1	24.8	24.8	25.4	26.1
	6H	27.9	28.5	28.6	29.1	29.9	25.0	25.5	25.7	26.2	26.9
	8H	29.0	29.5	29.7	30.1	30.9	25.3	25.8	26.0	26.5	27.3
	12H	30.2	30.7	30.9	31.4	32.1	25.6	26.0	26.3	26.7	27.5
12H	4H	26.1	26.7	26.7	27.3	28.0	24.3	24.9	25.0	25.6	26.3
	6H	28.0	28.5	28.7	29.2	29.9	25.4	25.9	26.1	26.6	27.3
	8H	29.2	29.6	29.9	30.3	31.1	25.9	26.3	26.6	27.0	27.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.3 / -0.6				
Tabla estándar		BK12					BK14				
Sumando de corrección		14.0					9.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5500lm Flujo luminoso total											

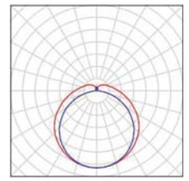
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Magastzem general i clínic / Lista de luminarias

3 Pieza

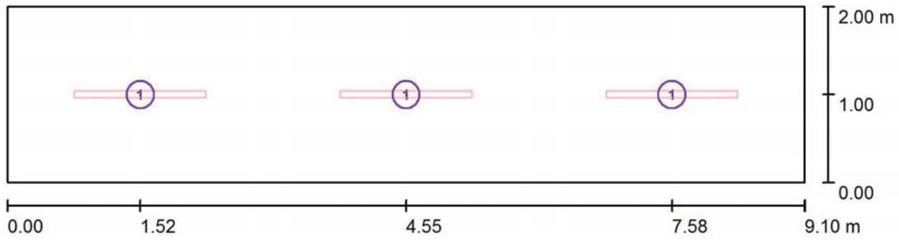
SIMON 84031038-884 Luminaria estanca 840 IP65 NW 1500. Negro
N° de artículo: 84031038-884
Flujo luminoso (Luminaria): 5500 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5500 lm
Potencia de las luminarias: 59.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 40 70 89 86 100
Lámpara: 1 x LED 840.31 NW GENERAL (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Magastzem general i clínic / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 66

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	SIMON 84031038-884 Luminaria estanca 840 IP65 NW 1500. Negro

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Magastzem general i clínic / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 16500 lm
Potencia total: 177.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	272	153	425	/	/
Suelo	180	133	313	20	20
Techo	98	122	220	70	49
Pared 1	156	121	277	50	44
Pared 2	106	114	221	50	35
Pared 3	156	122	278	50	44
Pared 4	106	115	221	50	35

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.571 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.416 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 9.73 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Base: 18.20 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

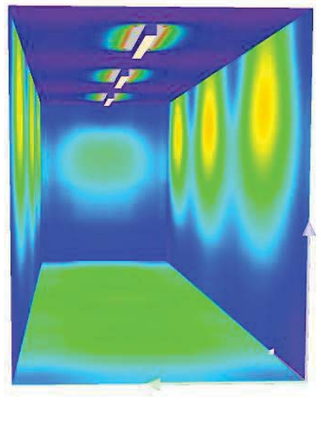
Magastzem general i clínic / Rendering (procesado) en 3D

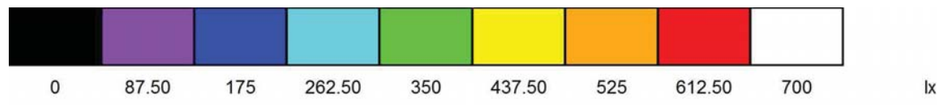
CAP SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

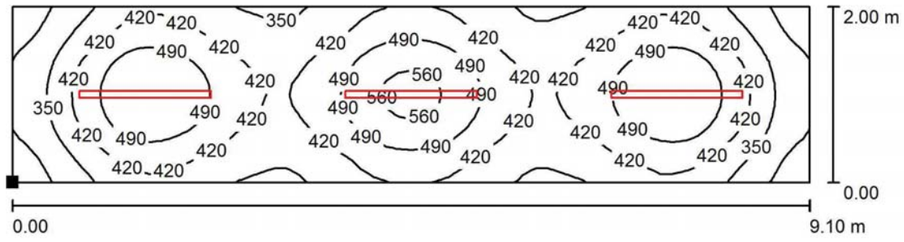
Magastzem general i clínic / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Magastzem general i clínic / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

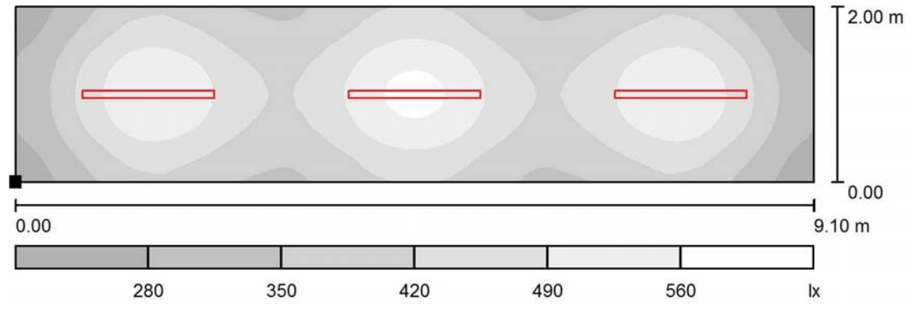
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
425	242	582	0.571	0.416

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Magastzem general i clínic / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 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}
425	242	582	0.571	0.416

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP Sant Quirze

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

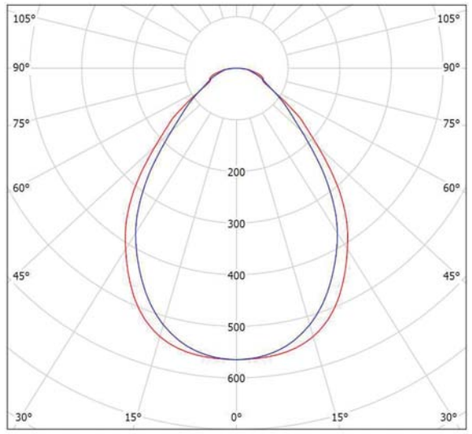
CAP Sant Quirze
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. ...
Hoja de datos de luminarias 3
Sala Consulta Infermeria
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.3	15.4	14.6	15.6	15.8	13.7	14.8	14.0	15.0	15.2
	3H	15.2	16.2	15.5	16.5	16.7	14.7	15.7	15.0	15.9	16.2
	4H	15.7	16.6	16.0	16.9	17.2	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7
	6H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.7	15.7	16.5	16.0	16.8	17.1
	8H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	12H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.1	15.0	14.4	15.3	15.6
	3H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	4H	16.4	17.1	16.8	17.5	17.8	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.4	16.6	17.2	17.0	17.6	18.0
	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3
	12H	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6
8H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.5	17.9	17.9	18.3	18.8	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4
	8H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.6	17.9	18.0	18.4	18.9	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5
	8H	18.0	18.3	18.5	18.8	19.3	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.3	+0.3 / -0.4
S = 1.5H	+0.5 / -0.7	+0.5 / -0.7
S = 2.0H	+1.2 / -1.0	+1.0 / -1.0
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	0.3	-0.2

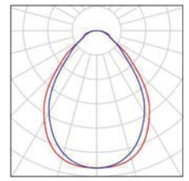
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Consulta Infermeria / Lista de luminarias

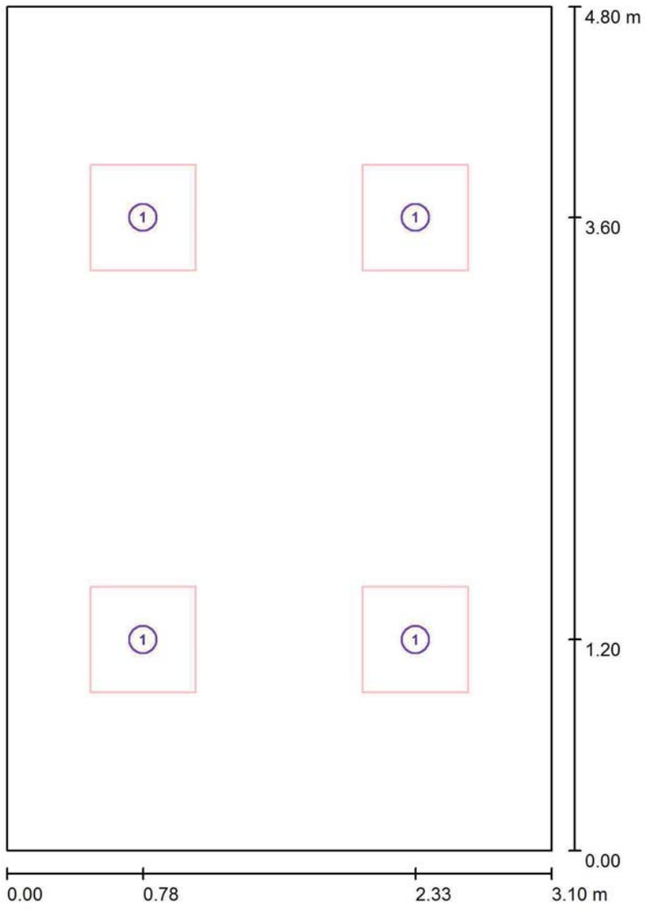
4 Pieza SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Consulta Infermeria / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Consulta Infermeria / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12795 lm
Potencia total: 144.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	421	100	521	/	/
Suelo	316	100	416	20	26
Techo	0.15	102	102	70	23
Pared 1	112	95	207	50	33
Pared 2	141	94	235	50	37
Pared 3	112	95	207	50	33
Pared 4	141	94	235	50	37

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.530 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.392 (1:3)

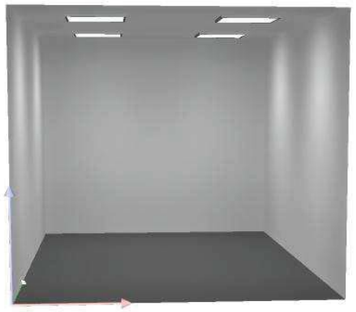
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	15	14	
Pared inferior	15	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 9.68 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Base: 14.88 m²)

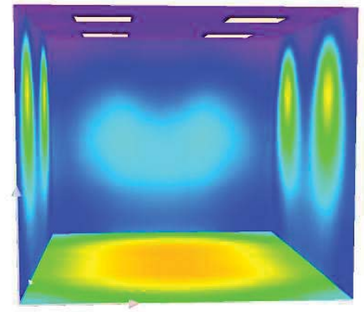
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

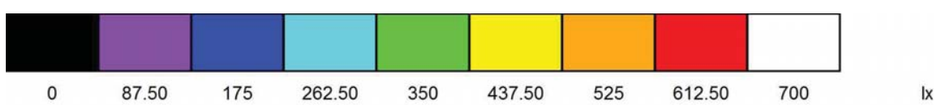
Sala Consulta Infermeria / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

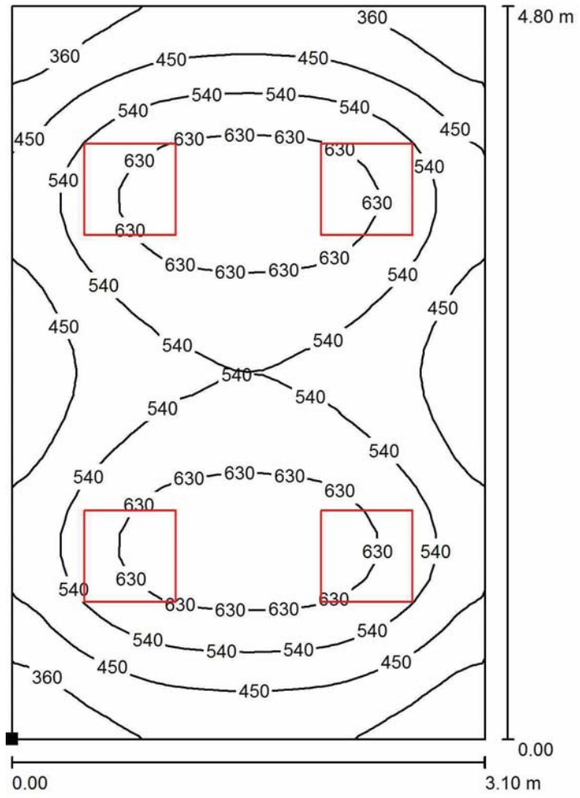
Sala Consulta Infermeria / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Consulta Infermeria / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

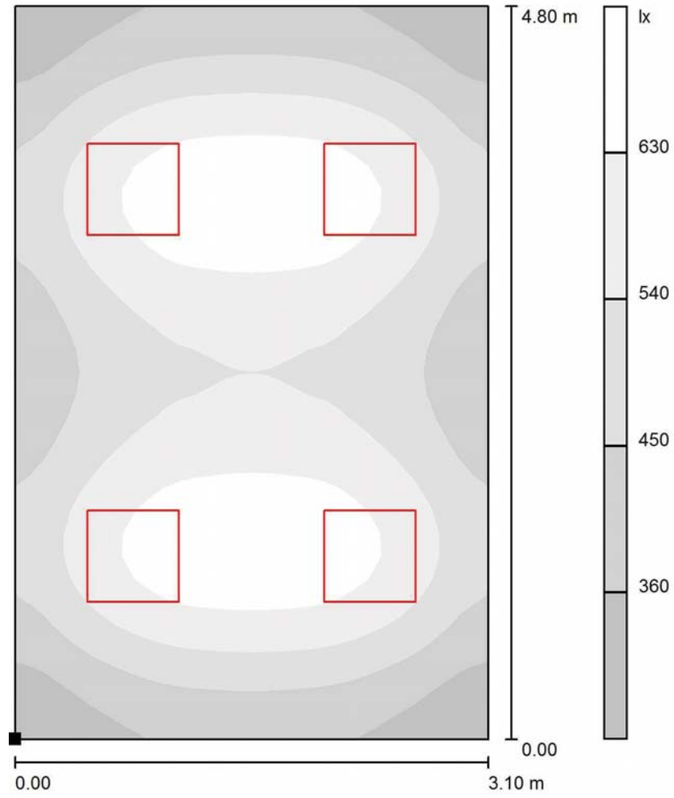
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
521	276	704	0.530	0.392

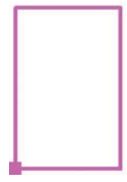
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Consulta Infermeria / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 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}
521	276	704	0.530	0.392

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP SANT QUIRZE

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

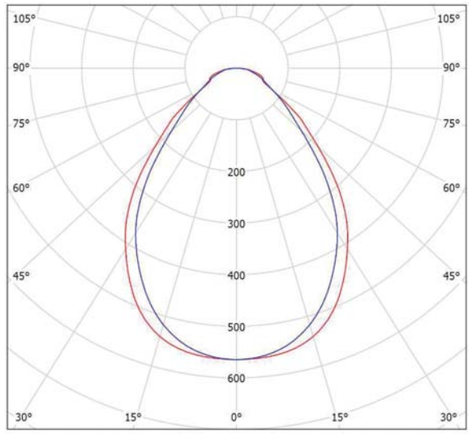
CAP SANT QUIRZE
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. ...
Hoja de datos de luminarias 3
Sala de Reunions
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100

Emisión de luz 1:

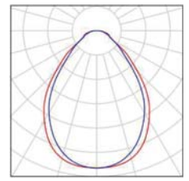
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.3	15.4	14.6	15.6	15.8	13.7	14.8	14.0	15.0	15.2
	3H	15.2	16.2	15.5	16.5	16.7	14.7	15.7	15.0	15.9	16.2
	4H	15.7	16.6	16.0	16.9	17.2	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7
	6H	16.2	17.1	16.5	17.3	17.7	15.7	16.5	16.0	16.8	17.1
	8H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	12H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
4H	2H	14.6	15.6	15.0	15.8	16.1	14.1	15.0	14.4	15.3	15.6
	3H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	4H	16.4	17.1	16.8	17.5	17.8	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.4	16.6	17.2	17.0	17.6	18.0
	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3
	12H	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	17.2	17.7	17.7	18.1	18.6
8H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.5	17.9	17.9	18.3	18.8	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4
	8H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	18.0	18.3	18.4	18.8	19.3
12H	4H	16.7	17.2	17.1	17.6	18.0	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	17.6	17.9	18.0	18.4	18.9	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5
	8H	18.0	18.3	18.5	18.8	19.3	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.7				
S = 2.0H		+1.2 / -1.0					+1.0 / -1.0				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		0.3					-0.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Lista de luminarias

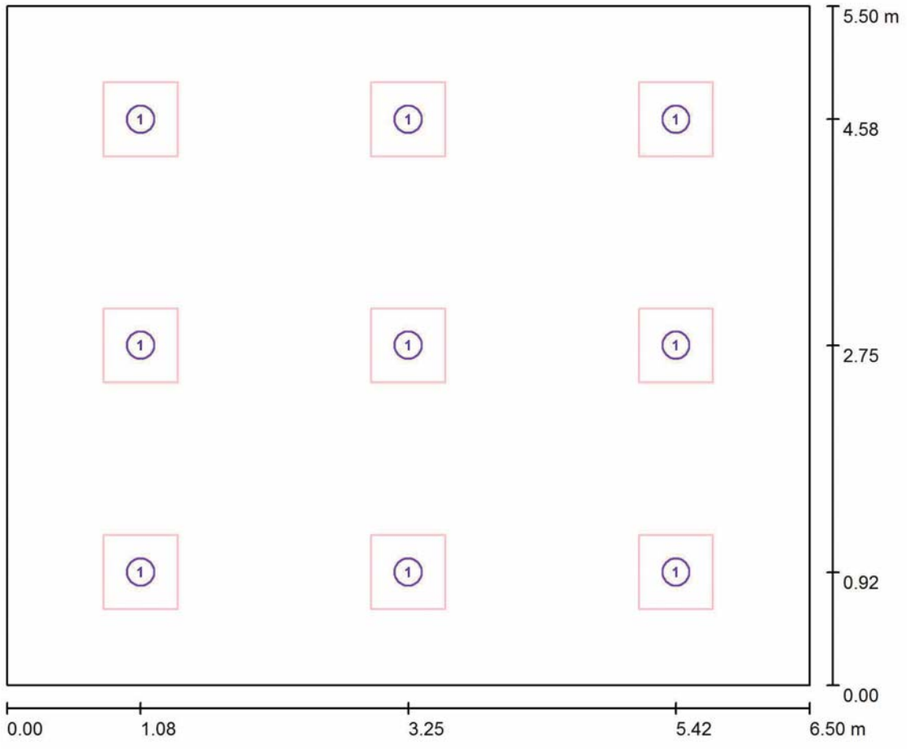
9 Pieza — SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 47

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28789 lm
Potencia total: 324.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	522	94	615	/	/
Suelo	406	102	508	20	32
Techo	0.17	111	111	70	25
Pared 1	149	99	248	50	39
Pared 2	133	100	233	50	37
Pared 3	149	99	248	50	39
Pared 4	133	100	233	50	37

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.569 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.436 (1:2)

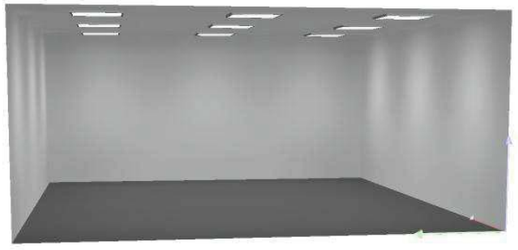
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	17	17	
Pared inferior	16	16	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 9.06 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Base: 35.75 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Rendering (procesado) en 3D

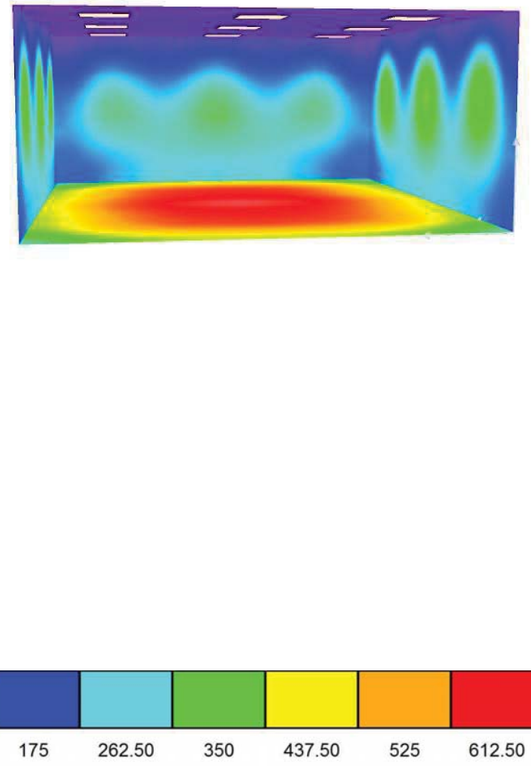


CAP SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

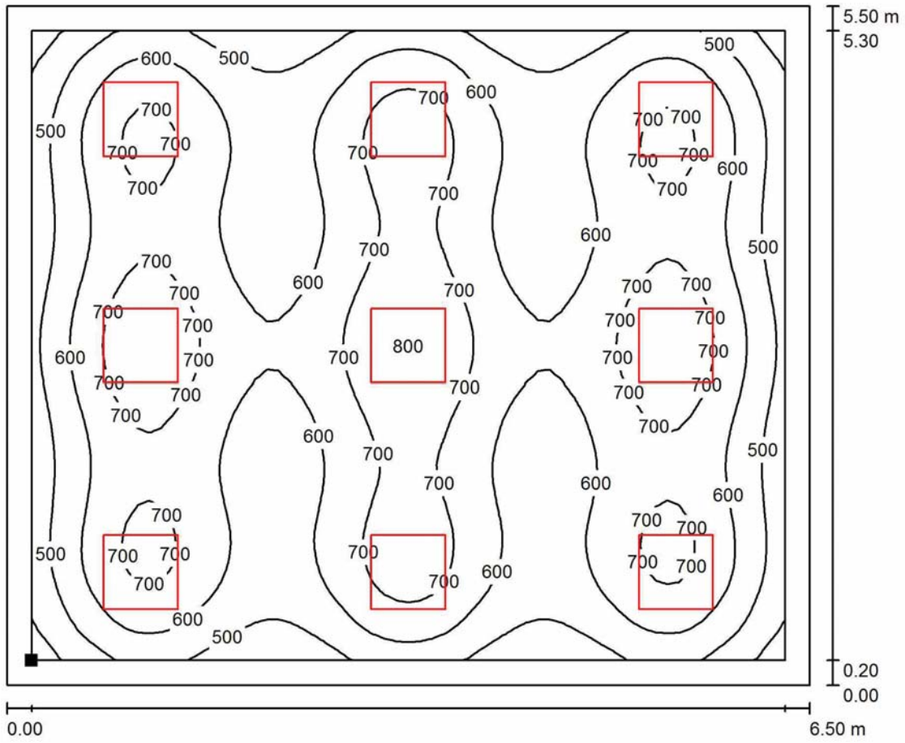
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Rendering (procesado) de colores falsos



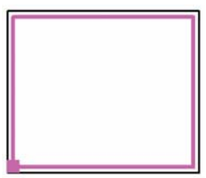
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 m, 0.850 m)

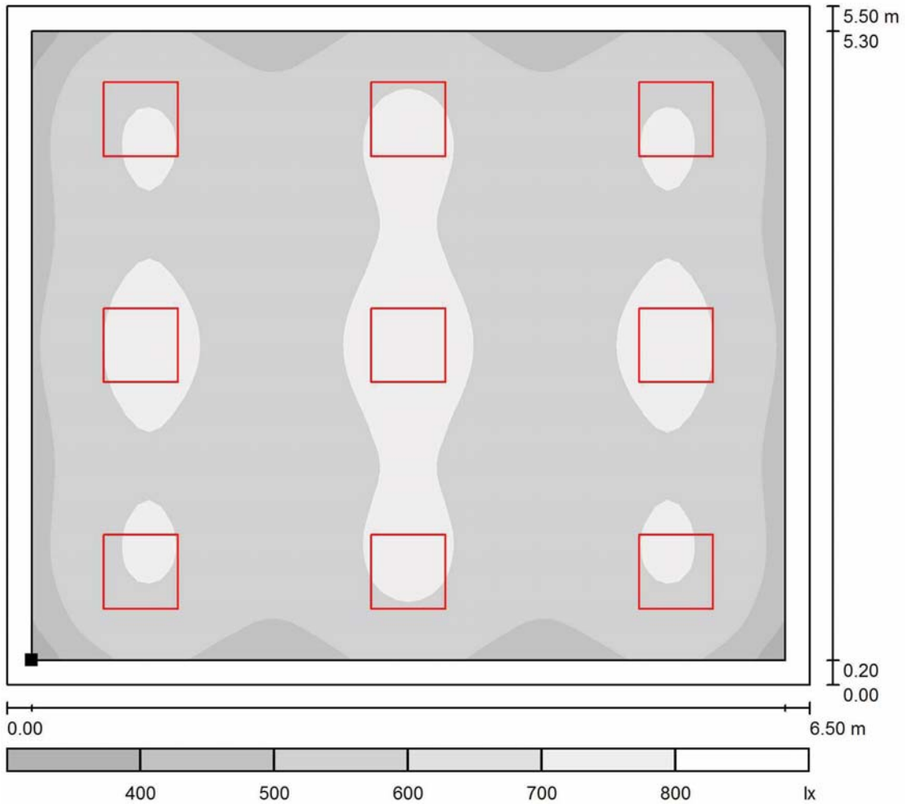


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
615	350	803	0.569	0.436

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Reunions / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 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}
615	350	803	0.569	0.436

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CAP Sant Quirze

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Índice

CAP Sant Quirze
Portada del proyecto 1
Índice 2
Pas Sala Espera
Lista de luminarias 3
Luminarias (ubicación) 4
Resultados luminotécnicos 5
Rendering (procesado) en 3D 6
Rendering (procesado) de colores falsos 7
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 8
Gama de grises (E) 9

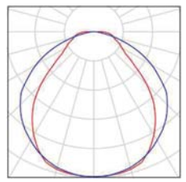
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Lista de luminarias

20 Pieza

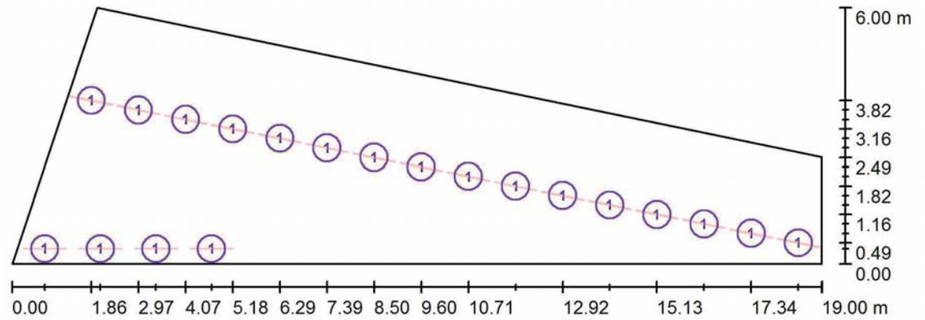
LAMP S.A.U.
F2SF500LO208300+FIDI2000TR_1m FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 1m x 10 + ACC. TRANS DIFFUSER
N° de artículo:
F2SF500LO208300+FIDI2000TR_1m
Flujo luminoso (Luminaria): 1247 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1249 lm
Potencia de las luminarias: 9.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 84 96 100 100
Lámpara: 1 x TIRA 64 x LED 2835 WW a 24V (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 136

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	20	LAMP S.A.U. F2SF500LO208300+FIDI2000TR_1m FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 1m x 10 + ACC. TRANS DIFFUSER

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24944 lm
Potencia total: 192.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

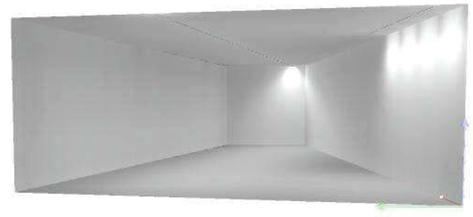
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	168	61	229	/	/
Suelo	160	61	222	40	28
Techo	0.74	80	80	70	18
Pared 1	85	71	156	50	25
Pared 2	41	69	109	50	17
Pared 3	78	77	155	50	25
Pared 4	82	70	152	50	24

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.535 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.415 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 2.45 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Base: 78.25 m²)

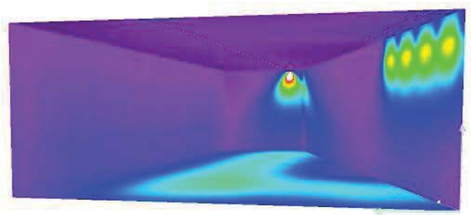
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Rendering (procesado) en 3D



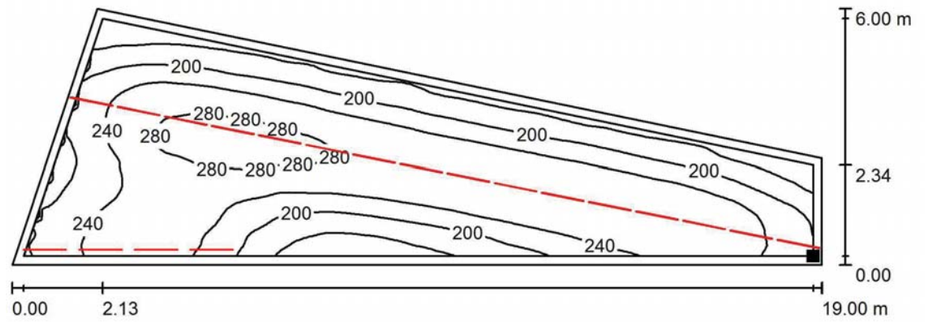
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Rendering (procesado) de colores falsos



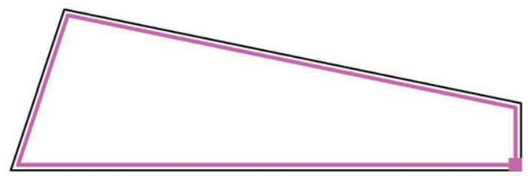
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 136

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(18.800 m, 0.200 m, 0.010 m)

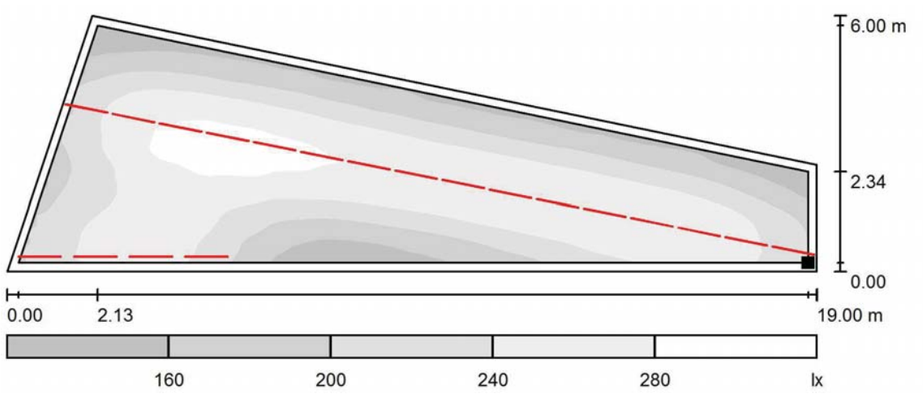


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
229	123	295	0.535	0.415

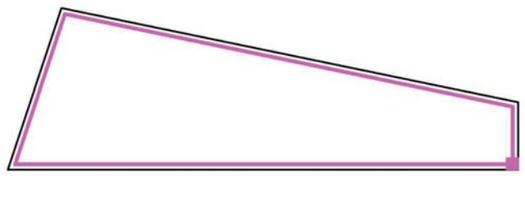
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pas Sala Espera / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 136

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(18.800 m, 0.200 m, 0.010 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
229	123	295	0.535	0.415

CAP SANT QUIRZE

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2023
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CAP SANT QUIRZE
Portada del proyecto 1
Índice 2
Consulta Odontologia
Lista de luminarias 3
Luminarias (ubicación) 4
Resultados luminotécnicos 5
Rendering (procesado) en 3D 6
Rendering (procesado) de colores falsos 7
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 8
Gama de grises (E) 9

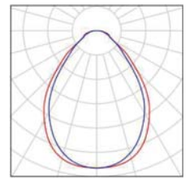
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Lista de luminarias

4 Pieza

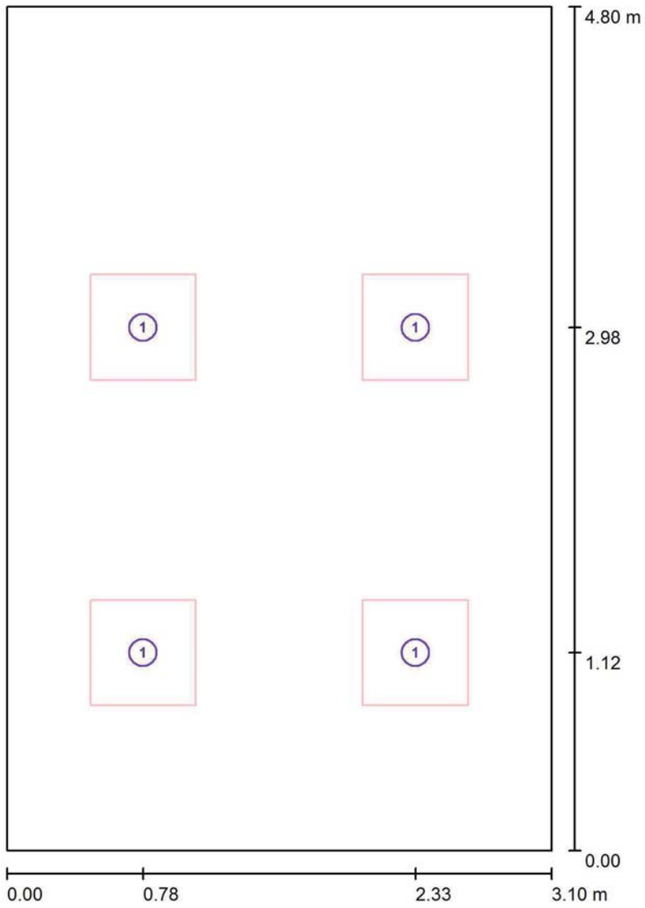
SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.
N° de artículo: 72670033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 65 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
el fono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12795 lm
Potencia total: 144.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.300 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	495	97	593	/	/
Suelo	328	99	427	20	27
Techo	0.15	101	101	70	23
Pared 1	127	99	226	50	36
Pared 2	145	92	237	50	38
Pared 3	65	85	151	50	24
Pared 4	145	92	237	50	38

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.354 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.277 (1:4)

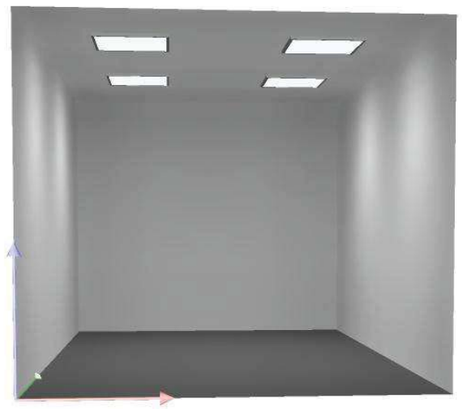
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	15	14	
Pared inferior	15	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 9.68 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Base: 14.88 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Rendering (procesado) en 3D

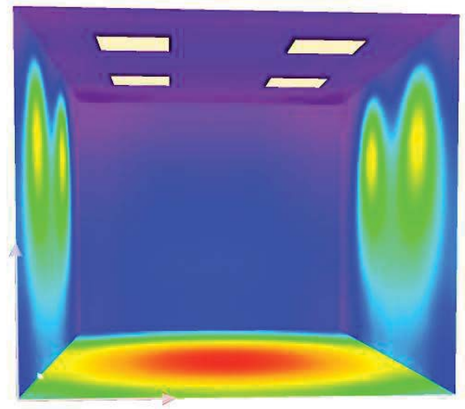


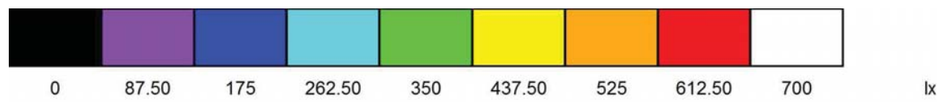
CAP SANT QUIRZE

DIALux
20.06.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

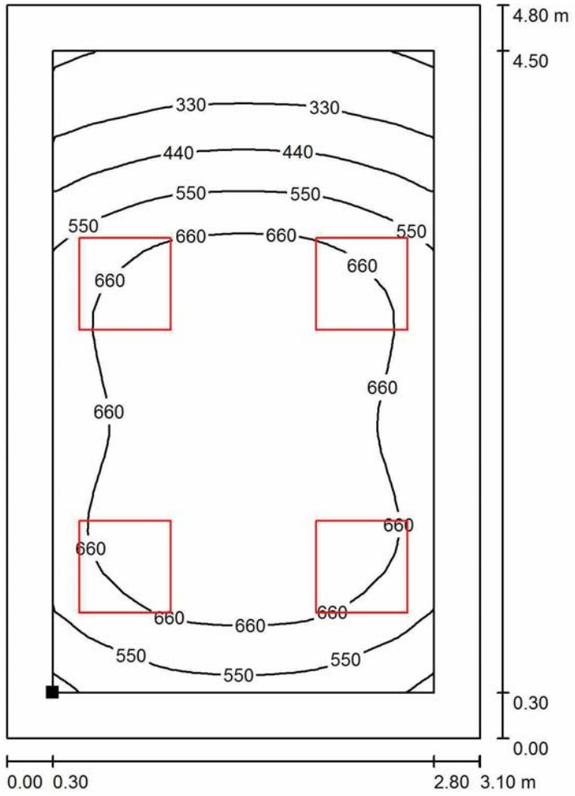
Consulta Odontologia / Rendering (procesado) de colores falsos





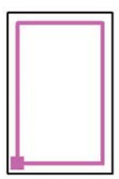
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.300 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.300 m, 0.300 m, 0.850 m)

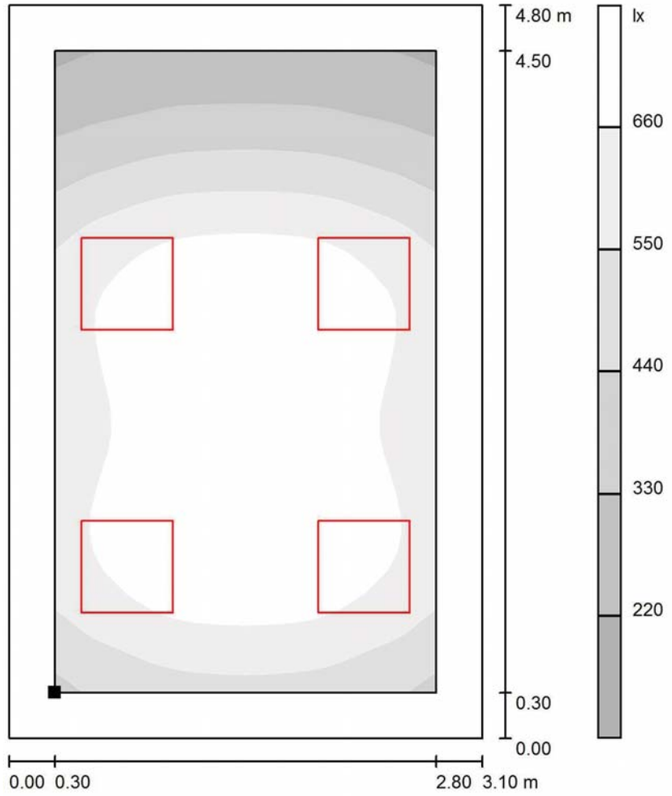


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
593	210	759	0.354	0.277

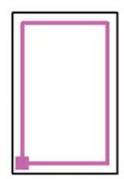
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta Odontologia / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.300 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.300 m, 0.300 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}
593	210	759	0.354	0.277

Criteris de disseny i calcul ITC-BT
Concepte **CAIGUDES DE TENSIÓ**

Nomec.	Nivell	Potència de calcul	Fases	Tensió de calcul	Intensitat de calcul	Longitut conductor	Conductor naturalesa	Aïllament coberta	Aïllament tensio nominal	Temp. de calcul f(cond.)	Coeficient conductibitat	Secció de calcul	Secció comercial	Intensitat maxima adm	Caiguda de tensio	Caiguda de tensio per cent	Caiguda de tensio acumulada	Z Línia	Pcc Línia	Pcc final	Icc	Diàmetre normalitzat	Cables	Cables
		watts		volts	amperes			UNE	kV	ºC	λ	mm2	mm2	ampers	volts	%	%	Ohm	MVA	MVA	kA	DN	nomeclatura	seccions
		W	nº	U	A	m	Cu/Al				m/ohm.mm2	S	S	A	e									mm2
Q.FOTO	2	36.960	3	400	53,35	70	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	33,69	25	88	5,39	1,35%	1,98%	0,00229	70,00	7,02	10,13	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x25+TT
Q.CLIMA	2	73.625	3	400	106,27	70	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	67,11	120	284	2,24	0,56%	1,19%	0,00048	336,00	7,62	11,00	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x120+TT
Q.AEROT	2	8.250	3	400	11,91	5	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,54	6	37	0,36	0,09%	0,72%	0,00952	16,80	5,33	7,69	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x6+TT
Q.CLIMA																								
LC1	3	72.312	3	400	122,79	25	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	23,54	70,0	202	1,35	0,34%	1,52%	0,00122	130,67	7,36	10,62	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x70,0+TT
LC2	3	1.875	3	400	3,18	25	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,61	2,5	22	0,98	0,24%	1,43%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC3	3	1.250	3	400	2,12	25	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,41	2,5	22	0,65	0,16%	1,35%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC4	3	5.543	3	400	9,41	15	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	1,08	2,5	22	1,73	0,43%	1,62%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC5	3	5.543	3	400	9,41	15	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	1,08	2,5	22	1,73	0,43%	1,62%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC6	3	5.543	3	400	9,41	22	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	1,59	2,5	22	2,54	0,64%	1,82%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC7	3	5.543	3	400	9,41	22	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	1,59	2,5	22	2,54	0,64%	1,82%	0,03429	4,67	2,92	4,21	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x2,5+TT
LC8	3	8.663	3	400	14,71	60	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	6,77	4,0	30	6,77	1,69%	2,88%	0,02143	7,47	3,81	5,51	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x4,0+TT
LC9	3	5.543	3	400	9,41	60	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	4,33	4,0	30	4,33	1,08%	2,27%	0,02143	7,47	3,81	5,51	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x4,0+TT
LC10.1	3	200	2	230	0,87	12	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,13	2,5	25	0,17	0,08%	1,26%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LC10.2	3	200	2	230	0,87	12	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,13	2,5	25	0,17	0,08%	1,26%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LC11	3	500	2	230	2,17	12	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,32	2,5	25	0,43	0,19%	1,38%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LC18	3	250	2	230	1,09	12	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,16	1,5	18	0,36	0,16%	1,34%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT
LC19	3	250	2	230	1,09	12	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,16	1,5	18	0,36	0,16%	1,34%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT
Q.DEP/N																								
LA1	3	5.375	3	400	9,13	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,70	4,0	30	0,70	0,17%	0,89%	0,02143	7,47	3,81	5,51	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	4x4,0+TT
LA2	3	937	2	230	10,00	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	2,5	25	0,68	0,30%	1,01%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LA3	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	2,5	25	0,68	0,30%	1,01%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LA4	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	2,5	25	0,68	0,30%	1,01%	0,03429	1,54	1,29	3,23	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x2,5+TT
LA5	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	1,5	18	1,13	0,49%	1,21%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT
LA6	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	1,5	18	1,13	0,49%	1,21%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT
LA7	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	1,5	18	1,13	0,49%	1,21%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT
LA8	3	937	2	230	4,07	10	Cu	XPLE	0,6/1	70	48	0,49	1,5	18	1,13	0,49%	1,21%	0,05714	0,93	0,83	2,08	-	RZ1-K(AS)0,6/1kV	2x1,5+TT

AN PF Plaques Fotovoltaiques Certificats

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 109549 0006 Rev. 00

Holder of Certificate: **SOLYCO Solar AG**
Baseler Str. 60
12205 Berlin
GERMANY

Certification Mark:

Product: **Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules**
Mono-crystalline Silicon Photovoltaic Module

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 701262110004-00

Valid until: 2026-06-17

Date, 2021-09-08

(Zhulin Zhang)

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 109549 0006 Rev. 00

Model(s):

SOLYCO R-WF 120p.2/xxx (xxx=355-380, in step of 5)
SOLYCO R-BF 120p.2/xxx (xxx=355-380, in step of 5)
SOLYCO C-WF 144p.2/xxx (xxx=425-455, in step of 5)
SOLYCO R-WF 108p.3/xxx (xxx=405-410, in step of 5)
SOLYCO R-BF 108p.3/xxx (xxx=405-410, in step of 5)
SOLYCO C-WF 120p.3/xxx (xxx=445-455, in step of 5)
SOLYCO C-WF 144p.3/xxx (xxx=535-545, in step of 5)
SOLYCO R-WG 120n/xxx (xxx=325-345, in step of 5)
SOLYCO R-BG 120n/xxx (xxx=325-345, in step of 5)
SOLYCO R-TG 120n/xxx (xxx=325-345, in step of 5)
SOLYCO C-WG 144n/xxx (xxx=390-415, in step of 5)
SOLYCO C-TG 144n/xxx (xxx=390-415, in step of 5)
SOLYCO R-WG 120p.2/xxx (xxx=350-380, in step of 5)
SOLYCO R-TG 120p.2/xxx (xxx=350-380, in step of 5)
SOLYCO R-BG 120p.2/xxx (xxx=350-380, in step of 5)
SOLYCO C-TG 144p.2/xxx (xxx=420-455, in step of 5)
SOLYCO R-WG 108p.3/xxx (xxx=400-410, in step of 5)
SOLYCO R-TG 108p.3/xxx (xxx=400-410, in step of 5)
SOLYCO R-BG 108p.3/xxx (xxx=400-410, in step of 5)
SOLYCO C-TG 120p.3/xxx (xxx=440-455, in step of 5)
SOLYCO C-TG 144p.3/xxx (xxx=530-545, in step of 5)
xxx is standing for rated output power at STC.

Parameters:

Safety Class:	Class II
Max. System Voltage:	1500V DC
Construction:	Framed or Frameless, with Junction box cable and connector.
Fire Safety Class:	Class C according to UL790

Test method of salt mist test: test method 6
Corrosivity classification of module location: C5

Tested according to:

IEC 61215-1:2016
IEC 61215-1-1:2016
IEC 61215-2:2016
IEC 61730-1:2016
IEC 61730-2:2016
IEC 61701:2020

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

CE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Como fabricante de los siguientes tipos de módulos fotovoltaicos

SOLYCO R – WF 120p.2
SOLYCO R – BF 120p.2
SOLYCO R – TG 120p.2
SOLYCO R – WG 120p.2
SOLYCO R – TG 120n
SOLYCO R – WG 120n
SOLYCO C – TG 144p.2
SOLYCO C – WG 144p.2
SOLYCO C – WF 144p.2

SOLYCO R – WF 108p.3
SOLYCO R – BF 108p.3
SOLYCO R – TG 108p.3
SOLYCO R – WG 108p.3
SOLYCO R – TG 108n.3
SOLYCO R - WG 108n.3
SOLYCO C – WF 120p.3
SOLYCO C – TG 120p.3
SOLYCO C – WG 120p.3

proporcionamos la siguiente declaración:

Los productos mencionados anteriormente cumplen con los estándares internacionales

EN IEC 61730-1:2018+AC:2018	**IEC 61730-1:2016**
EN IEC 61730-2:2018+AC:2018	**IEC 61730-2:2016**
EN 61215-1:2016	**IEC 61215-1:2016**
EN 61215-1-1:2016	**IEC 61215-1-1:2016**
EN 61215-2:2017	**IEC 61215-2:2016**

y por lo tanto se ajustan a las regulaciones de la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE sobre la armonización de las leyes de los Estados miembros relativas a la comercialización de equipos eléctricos diseñados para su uso dentro de determinados límites de tensión.

Berlín, 18 de agosto de 2022

Dr. Lars Podlowski
(CTO)

SOLYCO Solar AG
Baseler Straße 60
12205 Berlin, Deutschland
+49 30 403 619 42
info@solyco.com
www.solyco.com

Vorstand:
Dr. Lars Podlowski, Ramona Storck
Vorsitzende des Aufsichtsrates:
Inga Böhlke

Handelsregister:
AG Charlottenburg
HRB 216920 B
USt.ID: DE330761749
WEEE: DE 63944028

Kontoverbindung:
IBAN: DE47 7603 5000 0002 4386 74
BIC: UMWEDE7NXXX
Umweltbank AG Nürnberg

R-TG 108n.3/420

Módulo de doble vidrio bifacial con células solares TOPCon

Seguridad

La seguridad eléctrica y la robustez mecánica en todas las condiciones climáticas son aspectos importantes a la hora de elegir el módulo solar adecuado.

Seguridad eléctrica – El R-TG está aprobado para la tensión del sistema de hasta 1500V. Para garantizar la máxima seguridad eléctrica, está equipado con cajas de conexiones completamente moldeadas con grado de protección IP68 y conectores originales Stäubli MC4-Evo 2.

Resistente – El cristal especialmente endurecido es resistente a las condiciones meteorológicas más duras. El módulo está certificado para niebla salina (Clase 5) y, por lo tanto, está aprobado para su uso en zonas costeras.

Protección contra incendios > – El R-TG ha logrado la clasificación B_{ROOF} (t1) para todas las inclinaciones de tejado de acuerdo con la DIN EN 13501-5:2016. Esto significa una resistencia al fuego y una resistencia a la propagación del fuego especialmente alta, probada según las normas alemanes.

Fiabilidad

Un sistema solar es una inversión duradera. Por lo tanto, la durabilidad de los módulos es un criterio clave de calidad.

Plantas de producción certificadas – Todos los módulos solares SOLYCO se producen en fábricas de última generación altamente automatizadas con los más altos estándares de producción para garantizar una calidad constante.

Compuesto de doble vidrio – El vidrio es un material especialmente duradero y resistente a todas las influencias meteorológicas (frío, calor, rayos UV, gases, ácidos). En los módulos R-TG, las células solares están integradas entre dos paneles de vidrio, por lo que están protegidas de forma especialmente eficaz y permanente frente a las influencias del tiempo.

Material de encapsulado POE – El POE de alta calidad se utiliza como material de encapsulado. En el EVA habitual, el ácido acético puede formarse bajo la influencia de la luz UV, que ataca las conexiones de soldadura del módulo y provoca una pérdida de potencia progresiva. Esto no es posible con POE.

Rendimiento

Además de la larga vida útil, la alta producción de energía en todas las condiciones de funcionamiento constituye la base de la eficiencia económica del sistema solar.

Tecnología de células solares TOPCon: Esta tecnología permite una eficiencia celular particularmente alta de > 24%. Se caracteriza por un muy buen comportamiento a la temperatura, excelentes propiedades a baja irradiación y bifacialidad alta.

Potencia máxima: Con una potencia nominal de 420Wp y una eficiencia del 21,5%, este módulo es la opción ideal para todos los sistemas en tejado.

La mejor estabilidad a largo plazo: La combinación de tecnologías de células y módulos de última generación es la base para una generación de electricidad permanentemente alta. Los módulos están libres de cualquier pérdida de rendimiento provocadas por LID, PID y LeTID, lo que se refleja en unas condiciones de garantía particularmente buenas.

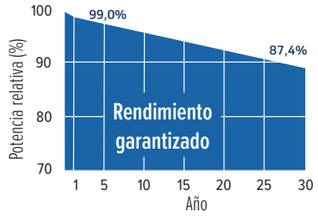
Certificaciones

- IEC 61215:2016 (Fiabilidad del módulo)
- IEC 61730:2016 (Seguridad del módulo)
- IEC TS 62804-1:2015 (Resistencia a PID)
- IEC 61701:2020 (Resistencia a la niebla salina)

Garantía

- Años de garantía del producto 30[1]
- 30 años de garantía lineal de rendimiento
- Tolerancia garantizada positiva

[1]con sistema registratdo, si no, 20 años.



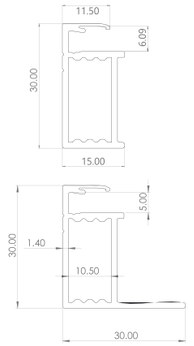
SOLYCO Solar AG
Baseler Straße 60
12205 Berlín, Alemania

T: +49 30 403 619 42
M: info@solyco.com
W: www.solyco.com

R-TG 108n.3/420

Módulo de doble vidrio bifacial con células solares TOPCon

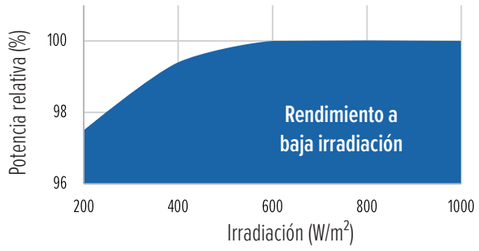
Datos técnicos



Condiciones de conexión y operación	
Tensión máxima del sistema	1500V
Rango de temperatura	-40°C ... +85°C
Carga máxima[1]	Presión de carga testada a 5400Pa Presión de succión testada a 2400Pa
Protección	II
Máxima corriente inversa	20A
Clasificación contra incendios[2]	A (UL 790) B_{ROOF} (t1) nach DIN EN 13501-5:2016
Resistencia al granizo	Diámetro de granizo hasta 25mm y velocidad de 23m/s

[1]Resistencia especificada para la presión de carga: 3600Pa y resistencia especificada para la presión de succión 1600Pa; [2]Para todas las inclinaciones de tejado

Comportamiento térmico	
CT de la potencia máxima (Pmax)	-0,32% /°C
CT de tensión en circuito abierto (Voc)	-0,25% /°C
CT de corriente en cortocircuito (Isc)	+0,045% /°C



Esta ficha técnica cumple con los requisitos según DIN EN 50380
Desarrollado y diseñado en Alemania.

Características constructivas	
Tecnología de célula	TOPCon, monocristalino
Dimensión y número de células	182mm x 91mm; 108 uds.
Dimensiones del módulo	1723mm x 1134mm x 30mm
Peso del módulo	24,5kg
Marco	Aluminio anodizado (negro)
Vidrio	Vidrio solar endurecido de 2 x 2,0 mm con revestimiento antireflectante
Caja de conexiones y grado de protección	3 uds. con un diodo de derivación cada uno, IP68 completamente encapsulados
Conectores	Cable solar de 4mm² con una longitud de 120cm, Conector STÄUBLI MC4-Evo 2
Unidad de embalaje	36 módulos verticales sobre palet, 936 /40ft.

Datos eléctricos (STC)	
Valores nominales en condiciones estándar de prueba (STC): Irradiación 1.000W/m²; Espectro AM 1.5; temperatura del módulo 25°C; clasificación según Pmax 0 a +5W	
Tipo de módulo	R-TG 108n.3/420
Potencia nominal en condiciones STC Pmax (Wp)	420
Tensión en punto de máxima potencia Vmp (V)	32,52
Corriente en punto de máxima potencia Imp (A)	12,92
Tensión en circuito abierto Voc (V)	38,07
Corriente en cortocircuito Isc (A)	13,55
Coeficiente de bifacialidad (%)	80 ± 5
Eficiencia del módulo (%)	21,5

Tolerancia Pmax: ±3,0%; tolerancia Voc, Vmp, Isc, Imp: ±5,0%

Datos eléctricos (NMOT)	
Datos nominales en condiciones nominales de funcionamiento (NMOT): Irradiación 800W/m²>; Espectro AM 1.5; Temperatura ambiente 20°C; Velocidad del viento 1m/s	
Tipo de módulo	R-TG 108n.3/420
Temperatura de célula (°C)	42 ± 2
Potencia Pmax (Wp)	317
Tensión en punto de máxima potencia Vmp (V)	30,60
Corriente en punto de máxima potencia Imp (A)	10,36
Tensión en circuito abierto Voc (V)	36,56
Corriente en cortocircuito Isc (A)	10,87

Tolerancia Pmax: ±3,0%; tolerancia Voc, Vmp, Isc, Imp: ±5,0%

DE 63944028

DS SOLYCO R-TG 108n.3 420 2023-02-v1_es

Alta eficiencia debido a no incorporar transformador.

Su peso ligero facilita la instalación.

Grado de protección IP65.

GREENHEISS
EFFICIENCY SYSTEMS

www.greenheiss.com

FICHA TÉCNICA

INVERSOR TRIFÁSICO GH-IT 3M/4M ADVANCED

CARACTERÍSTICAS

- **Dispone de hasta 4 seguidores** de punto de máxima potencia (MPPT).
- **Alta versatilidad de configuración** por disponer de un **rango muy amplio de tensiones de entrada.**
- **Permite monitorizar** los parámetros de funcionamiento.

GH-Style

Portal web:
https://inversores-style.greenheiss.com/
App:
GH-Style

Características técnicas del Inversor Trifásico GH-IT 3M/4M ADVANCED

Modelo	GH-IT 25 3M ADVANCED	GH-IT 33 3M ADVANCED	GH-IT 40 4M ADVANCED	GH-IT 50 4M ADVANCED
Entrada FV (CC)				
Potencia máxima FV [kWp]	37.5	49.5	60	75
Tensión máxima CC [V]	1100			
Rango de tensión MPPT [V]	180-1000			
Tensión nominal CC [V]	600			
Tensión de arranque [V]	200			
Tensión mínima CC [V]	180			
Corriente máxima CC por MPPT [A]	3*32		4*32	
Corr. máx. CC de cortocircuito por MPPT [A]	3*38.4		4*38.4	
Número de MPPTs	3		4	
Número de entradas CC por MPPT	2			
Interruptor CC	Integrado			
Salida red (CA)				
Potencia nominal de CA [kW]	25	33	40	50
Potencia salida máxima CA [kW]	27.5	36.3	44	50
Potencia aparente máxima de CA [kVA]	27.5	36.3	44	50
Corriente nominal de CA [A]	36.2	47.8	58	72.5
Corriente máxima de salida CA [A]	41.7	55	66.7	75.8
Tensión nominal de CA/rango [V]	230/400, 3L+N+PE			
Frecuencia de red / rango [Hz]	50,60/44-55,54-65			
Factor de potencia [cos φ]	0.8 capacitiva~0.8 inductiva			
Distorsión armónica total [THDi]	<3%			

GREENHEISS
EFFICIENCY SYSTEMS

Modelo	GH-IT 25 3M ADVANCED	GH-IT 33 3M ADVANCED	GH-IT 40 4M ADVANCED	GH-IT 50 4M ADVANCED
Eficiencia				
Eficiencia máx.	98.8%			
Eficiencia europea	98.5%			
Protecciones				
Monitorización de corriente de strings FVs	Integrado			
Protección de cortocircuito de CA	Integrado			
Detección de resistencia de aislamiento de CC	Integrado			
Detección de resistencia de aislamiento de CA	Integrado			
Unidad de monitorización de corriente residual	Integrado			
Protección anti-isla	Integrado			
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo III			
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II			
AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter)	Opcional			
Interfaz del usuario				
Conector de AC	Bloque de terminales			
Conector de CC	MC4			
Interfaz del dispositivo	LED+APP(Bluetooth)			
Puertos de comunicación	RS232(USB) + RS485(RJ45)			
Modo de comunicación	WI-FI/Ethernet/4G			
Datos generales				
Tipología	Sin Transformador			
Consumo nocturno (W)	<0.6			
rango de temperatua de funcionamiento	-40°C a + 60°C			
Humedad ambiental	0~100% Sin Condensación			
Altitud de operación	4000m (>3000m reducción de potencia)			
Ruido (dBA)	<50			
Protección IP	IP65			
Montaje	Montaje en pared			
Método de refrigeración	Refrigeración por ventilador inteligente			
Dimensiones (AlxAnxPr) (mm)	473*659.4*240			
Peso (kg)	35.5		37	37.5
Garantía Standard (años)	10 (Standard)/15/20 (Opcional)			
Datos generales				
Normativa aplicable	RD1699:2011, UNE 206006 IN:2011, UNE 206007-1:2013 IN, UNE-EN 50549-1:2019, NTS V2.1 (Reglamento UE 2106/631), IEC 61727, IEC62116, IEC 61683, IEC60068-2			
Normativa de seguridad	IEC/EN62109-1/2			
EMC	EN61000-6-1/2/3/4			

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN 24H (Opcional)

- **Monitorización en tiempo real** del consumo eléctrico 24h
- Opciones de medida directa (<65A) o indirecta para ajustarse a las necesitades de la instalación.
- **Función antivertido** con certificado UNE-217001-IN

Certificado de Conformidad

Número de certificado: CN-PV-220263

Sobre la base de las pruebas realizadas, se ha comprobado que la muestra <s> del producto indicado a continuación cumple con los requisitos del <s>/estándar<s> especificado en el momento en que se realizaron las pruebas. Esto no implica que Intertek haya realizado ninguna vigilancia o control del o los fabricantes. El o los fabricantes deberán garantizar que el proceso de fabricación muestre conformidad de las unidades de producción con los productos examinados que se mencionan en este certificado.

Solicitante:	BRASS & FITTINGS S.L. AVDA ALCALDE CABALLERO,16 50014 - ZARAGOZA, SPAIN
Producto:	Inversor FV conectado a la red
Características de potencia y principios:	Consulte el apéndice del Certificado de Conformidad
Modelo:	GH-IT 25 3M ADVANCE, GH-IT 30 3M ADVANCE, GH-IT 33 3M ADVANCE, GH-IT 36 3M ADVANCE, GH-IT 40 4M ADVANCE, GH-IT 50 4M ADVANCE
Marca<s>:	GREENHEISS
El producto cumple con:	RD647:2020 RD413:2014 UNE 217002:2020
Nombre y dirección de la oficina emisora del certificado:	Intertek Testing Services Ltd. Shanghai West Area, 2nd Floor, No. 707, Zhangyang Road China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone, Shanghai, P. R. China Acreditada por ACCREDIA según la norma ISO/IEC 17065:2012
Informe de ensayo N°<s>:	221031098GZU-002

Información adicional en el Apéndice.

Firma

Director de la certificación: Grady Ye
Fecha: 30 de noviembre de 2022

SHANGHAI FOREIGN AFFAIRS SERVICE CENTER 上海外事服务中心 翻译专用章 (2) CERTIFIED TRANSLATION

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

PRD Nº 306B

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testeado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

APÉNDICE: Certificado de Conformidad

Este es un Apéndice del Certificado de Conformidad N°: CN-PV-220263

	Lista de modelos	GH-IT 50 4M ADVANCE	GH-IT 40 4M ADVANCE	GH-IT 40 4M ADVANCE	GH-IT 33 3M ADVANCE	GH-IT 30 3M ADVANCE	GH-IT 25 3M ADVANCE
ENTRADA FV	FV VMAX [V CC]	1100					
	FV ISC [A]	38.4/38.4/38.4/38.4		38.4/38.4			
	Rango de voltaje MPPT VMPP [V CC]	180-1000					
	IMAX corriente de entrada máx. [A]	32/32/32/32		32/32/32			
	Rango de voltaje de potencia completa de MPPT [V CC]	530-900	500-900	540-900	520-900	500-900	480-900
	Número de MPPT	2					
	Hilo por MPPT	4		3			
	Corriente de retroalimentación [A]	0					
	Categoría de sobretensión [OVC]	II					
Lado CA (On Grid)	Voltaje de salida nominal Ur [V CA]	3L/N/PE,230/400					
	Frecuencia de salida nominal FNETZ [Hz]	50/60					
	Potencia de salida nominal [KW]	50	40	36	33	30	25
	Potencia aparente máx. SEmax [KWA]	50	44	39.6	36.3	33	27.5
	Corriente de salida nominal [A]	3*72.5	3*58.0	3*52.2	3*47.8	3*43.5	3*36.3
	Imax corriente de salida máx. [A]	3*75.8	3*66.7	3*60.0	3*55.0	3*50.0	3*41.7
	Factor de potencia (cosφ)	0.8 leading ~ 0.8 lagging					
	Eficiencia máx.	98.8%					
	Eficiencia europea	98.5%					
	THD [V/I] (100% potencia completa	< 3%					
	Ruido acústico [dB]	< 50					
	Categoría de sobretensión [OVC]	III					

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testeado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

APÉNDICE: Certificado de Conformidad

Este es un Apéndice del Certificado de Conformidad N°: CN-PV-220263

CONSTRUCCIÓN	Hardware [Versión]	Main Power board: V1.3; Control board: V1.0		
	Firmware [Versión]	V1.020		
	Tipo de inversor	Non-isolated		
	Separado por	Transformerless		
	Tipo de protección NS	Integrated		
	Clase de protección	Class I		
	Protección de encierro [IP]	IP65		
	Rango de temperatura de funcionamiento [°C]	-40℃ to +60℃(45℃ to 60℃ with derating)		
	Grado de contaminación [PD]	PD3		
	Altitud [m]	4000m(> 3000m power derating)		
	Tamaño (alto*ancho*profundidad) [mm]	659.4*473*240		
	Peso [kg]	34.5	35.5	36
Comentario:				

Declaration: It is an accurate translation of the original document.

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testeado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

Certificado de Conformidad

Número de certificado: CN-PV-220264

Sobre la base de las pruebas realizadas, se ha comprobado que la muestra <s> del producto indicado a continuación cumple con los requisitos del <s>/estándar<s> especificado en el momento en que se realizaron las pruebas. Esto no implica que Intertek haya realizado ninguna vigilancia o control del o los fabricantes. El o los fabricantes deberán garantizar que el proceso de fabricación muestre conformidad de las unidades de producción con los productos examinados que se mencionan en este certificado.

Solicitante:	BRASS & FITTINGS S.L AVDA ALCALDE CABALLERO,16 50014 - ZARAGOZA, SPAIN
Producto:	Inversor FV conectado a la red
Características de potencia y principios:	Consulte el apéndice del Certificado de Conformidad
Modelo:	GH-IT 25 3M ADVANCE, GH-IT 30 3M ADVANCE, GH-IT 33 3M ADVANCE, GH-IT 36 3M ADVANCE, GH-IT 36 4M ADVANCE, GH-IT 40 4M ADVANCE, GH-IT 50 4M ADVANCE
Marca<s>:	GREENHEISS
El producto cumple con:	NTS-631, Versión 2.1 Estándar técnico para el control de conformidad de los módulos generadores de energía según el Reglamento de la UE 2016/631
Nombre y dirección de la oficina emisora del certificado:	Intertek Testing Services Ltd. Shanghai West Area, 2nd Floor, No. 707, Zhangyang Road China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone, Shanghai, P. R. China Acreditada por ACCREDIA según la norma ISO/IEC 17065:2012
Informe de ensayo N°<s>:	221031098GZU-003

Información adicional en el Apéndice.

Firma

Director de la certificación: Grady Ye
Fecha: 30 de noviembre de 2022

SHANGHAI FOREIGN AFFAIRS SERVICE CENTER 上海外事服务中心 翻译专用章 (2) CERTIFIED TRANSLATION

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

PRD N° 306B

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testeado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

APÉNDICE: Certificado de Conformidad

Este es un Apéndice del Certificado de Conformidad N°: CN-PV-220264.

Unidad / Tipo	GH-ITH 50 4M ADVANCE	GH-ITH 40 4M ADVANCE	GH-ITH 36 4M ADVANCE	GH-ITH 36 3M ADVANCE	GH-ITH 33 3M ADVANCE	GH-ITH 30 3M ADVANCE	GH-ITH 25 3M ADVANCE
Versión de hardware / Número de serie (probado)	Main Power board: V1.3; Control board: V1.0						
Versión del firmware / Versión de software (probado)	V1.020						
Rango de voltaje de CC MPP de carga completa [V]	530-900	500-900	500-900	540-900	520-900	500-900	480-900
Rango de voltaje CC de entrada [V]	180-1000						
Corriente CC de entrada máx. [A]	32/32/32/32			32/32/32			
ISC PV [A]	38.4/38.4/38.4/38.4			38.4/38.4/38.4			
Voltaje CA nominal de salida [V]	230/400V (3~ + N + PE, 50/60Hz)						
Corriente CA máx. de salida [A]	75,8	66,7	60,0	60,0	55,0	50,0	41,7
Potencia de salida activa nominal [kW]	50	40	36	36	33	30	25
Potencia de salida activa/aparente máx [kVA / kW]	50	44	39,6	39,6	36,3	33	27,5

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testeado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

APÉNDICE: Certificado de Conformidad

Este es un Apéndice del Certificado de Conformidad N°: CN-PV-220264.

Requisito / Requirement	NTS	Tipo / Type	Cumplimiento / Complicant	Nombre Entidad Emisora / Name of issuing Entity	Ev. (*)
Modo regulación potencia-frecuencia limitado sobrefrecuencia (MRPFL-O) / Power-frequency regulation mode limited to overfrequency (MRPFL-O)	5.1	≥A	*YES* (TRF No. 221031098GZU-003)	Intertek	P
Modo regulación potencia-frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) / Power-frequency regulation mode limited to underfrequency (MRPFL-U)	5.2	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Modo regulación potencia-frecuencia (MRPF) / Power-frequency regulation mode (MRPF)	5.3	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Control de potencia-frecuencia / Frequency Control	5.4	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Capacidad de control y el rango de control de la potencia activa en remote / Active Power Requirements	5.5	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Emulación de inercia durante variaciones de frecuencia muy rápidas / Intertia Emualtions	5.6	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Capacidad de potencia reactiva a la capacidad máxima y por debajo / Reactive power capabilities at the EUT rated power and below	5.7	≥B	NO APPLICABLE	--	--
Modos de control de la potencia reactiva / Reactive power control modes	5.8	≥B	NO APPLICABLE	--	--
Control de amortiguamiento de oscilaciones / Control of oscillation damping	5.10	≥C	NO APPLICABLE	--	--
Capacidad para soportar huecos de tensión de los MPE conectados por debajo de 110 kV / Capability to withstand voltage grid faults for POC below 110 kV	5.11	≥B	NO APPLICABLE	--	--
Capacidad para soportar huecos de tensión de los MPE conectados por encima de 110 kV / Capability to withstand voltage grid faults for POC above 110 kV	5.11	D	NO APPLICABLE	--	--
Recuperación de la potencia activa después de una falta / Active power recovery after a grid fault	5.11	≥B	NO APPLICABLE	--	--
Inyección rápida de corriente de falta en el punto de conexión en caso de faltas trifásicas) simétricas / Rapid current injection control	5.11	≥B	NO APPLICABLE	--	--
Capacidad de participar en el funcionamiento en isla / Islanding requirements	5.13	≥C	NO APPLICABLE	--	--

(*) Evaluado por / Evaluated by:
P: Prueba de conformidad / Test of compliance
S: Simulación de conformidad / Simulation of compliance

Declaration: It is an accurate translation of the original document.

Este Certificado es para uso exclusivo del cliente de Intertek y se proporciona en virtud del acuerdo entre Intertek y su Cliente. La responsabilidad de Intertek está limitada a los términos y condiciones del acuerdo. Intertek no asume ninguna responsabilidad ante ninguna parte, salvo ante el Cliente, de conformidad con el acuerdo, por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionado por el uso de este Certificado. El Cliente es el único autorizado a distribuir o realizar una copia de este Certificado. Cualquier uso del nombre de Intertek o de una de sus marcas para la venta o publicidad del material, producto o servicio testado debe ser aprobado por escrito por Intertek con anterioridad.

GREENHEISS
EFFICIENCY SYSTEMS

INVERSOR GH-IT

SISTEMA DE MONITORIZACION 24 H
TRIFÁSICO (<250A)

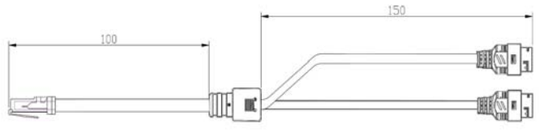
SOLUCIÓN SISTEMA PARALELO

1. Introducción

El Sistema de monitorización 24h para inversores GH-IT <250A, permite aumentar la capacidad de la instalación combinando inversores en paralelo hasta un máximo de 10 unidades. La potencia total que se puede alcanzar en la instalación es como máximo de 330kW..

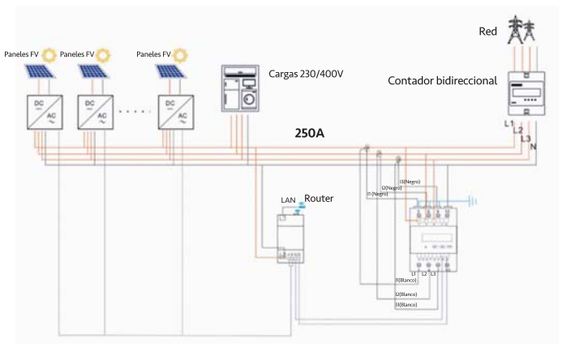
2. Cable paralelización

El cable de paralelización permite aumentar la comunicación del puerto RS485 del inversor, es necesario utilizar tantos cables de paralelización como número de inversores menos 1.



3. Instalación eléctrica

El esquema de la instalación eléctrica se muestra a continuación:



Rs485

Las siguientes tablas muestran las conexiones eléctricas que hay que realizar en cada uno de los módulos:

Conexiones del medidor de energía

Entrada	Conexión
2,5,8	Red Fase L1, L2, L3
10	Red Neutro N
1,4,7	CT L1, CT L2, CT L3 (cables blancos)
3,6,9	CT L1, CT L2, CT L3 (cables negros) y a tierra
24	Conexión RS485 A a módulo Wifi
25	Conexión RS485 B a módulo Wifi

Conexiones del medidor de energía

Entrada	Conexión
L	Alimentación Fase L
N	Alimentación Neutro N
A1	Conexión RS485 A a inversor
B1	Conexión RS485 B a inversor
A2	Conexión RS485 A a medidor de energía
B2	Conexión RS485 B a medidor de energía

Nota: para más detalles del cableado RS485 al inversor vaya al manual de usuario del equipo.

GREENHEISS
EFFICIENCY SYSTEMS

INVERSOR GH-IT

SISTEMA DE MONITORIZACION 24 H
TRIFÁSICO (<250A)

4. Configuración ▶

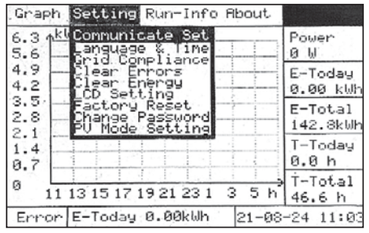
Paso 1
Encender los inversores.

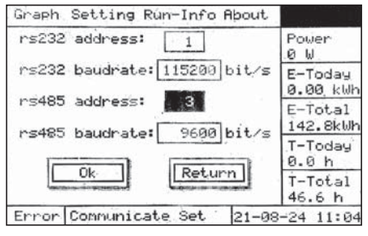
Paso 2
Establecer las direcciones RS485 de los inversores enumerandolos del 1 al 10.

PARA INVERSORES GH-IT 3M

Establecer la drección RS485 desde el display LCD

Procedimiento:
Ajustes--> Ajustes de comunicacioón --> Dirección RS485



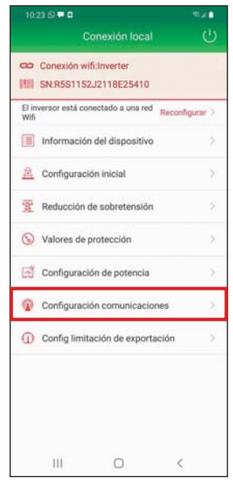


PARA INVERSORES GH-IT 2M

- Establecer la direción RS485 a través de la APP GH-Style
- Conectar la antena wifi del inversor para poder conectarse al equipo a través de la APP.

Procedimiento: Configuración comunicaciones--> Ajuste RS485-->Dirección

Una vez configurada la dirección desconectar la antena wifi del equipo



AN DDpirep DADES D'ACTUACIONS

AN - DDpirep DADES D'ACTUACIONS

Identificador de l'Actuació	9F1-4_MS03.2_PE
Projecte	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Municipi	SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Clau	CAP-22233
Projectista	PEREZ PIÑANA ARQUITECTES, SCP

Aquest projecte s'engloba dins el **Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP)**, que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de les Comunitats Autònomes per a edificis de titularitat pública i ús públic finançat per la Unió Europea – Next GenerationEU - Pla de Recuperació Transformació i Resiliència – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Dos dels requisits indispensables son:

- La reducció d'almenys el ≥ 30 % en el indicador global de consum d'energia primària no renovable de l'edifici.
- L'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició que complirà amb les condicions següents:

  • Almenys el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.
  • Els operadors han de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i millors tècniques disponibles. En el cas de residus perillosos, seran retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats.
  • Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat, amb una referència especial a la ISO 20887.

A. Pressupost

PRESSUPOST				
	Finançat al 100%	Finançat al 85%	No Finançat	TOTAL
Tipologia A	1.129.365,92	-	-	1.129.365,92
Tipologia B	-			
Tipologia C	-			
Tipologia D	-			
Tipologia E	-			
Altres	-	-		
IVA	-	-	237.166,84	237.166,84
TOTAL				1.366.532,76

B. Certificat d'Eficiència Energètica

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	
Indicador de consum energia primària no renovable Inicial kWh/m² any	294,56 kWH/m2 any C
Indicador de consum energia primària no renovable Previst kWh/m² any	79,48 kWH/m2 any A
Estalvi del Projecte %	73,02%
Superfície	1.591,96 m2

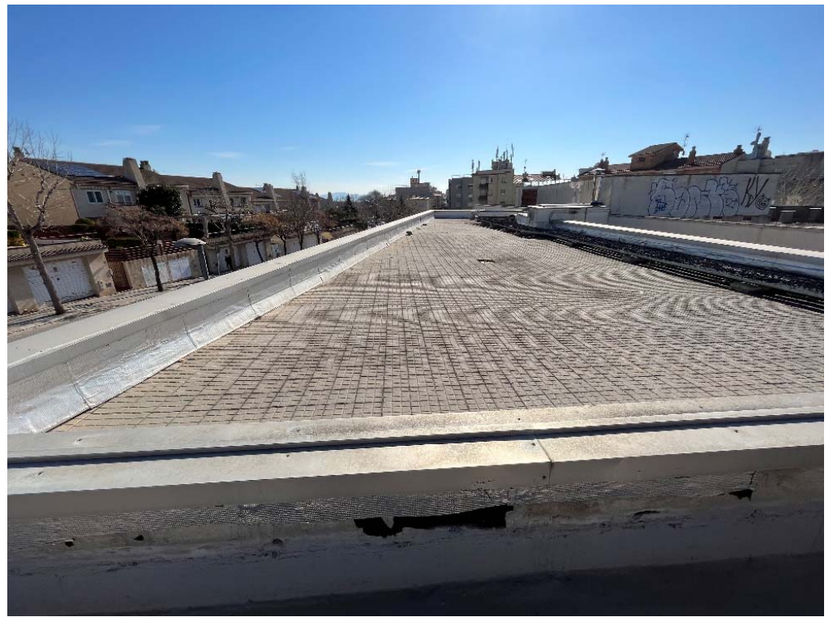
C. Superfície Rehabilitada

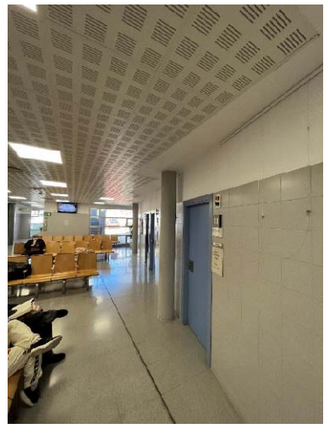
SUPERFÍCIE REHABILITADA	
Superfície Rehabilitada construïda	1.689,00 m2

D. Cronograma Previst

CRONOGRAMA PREVIST	
Termini d'execució (núm. mesos)	10 mesos

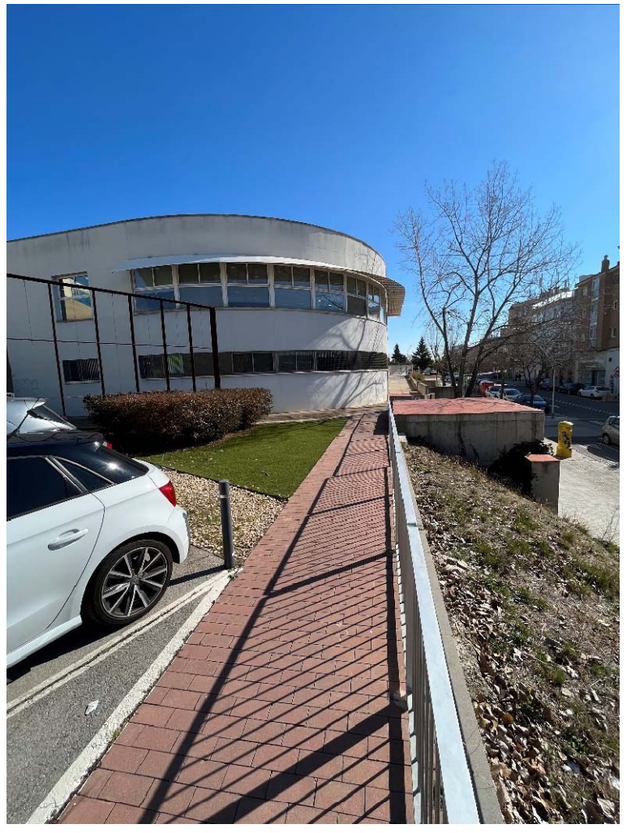
E. Fotografies estat actual:





Sant Cugat del Vallès, setembre 2023

AN RF Reportatge fotogràfic



FAÇANA SUD
Edifici 2

- retirada de marquesina
- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- substitució de totes les fusteries d'alumini de la façana sud i una de la façana oest de l'edifici 1.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals

1. AN RF Reportatge fotogràfic estat inicial de l’edifici

FAÇANA SUD
Edifici 2

accés de la planta -1 de l'edifici 2

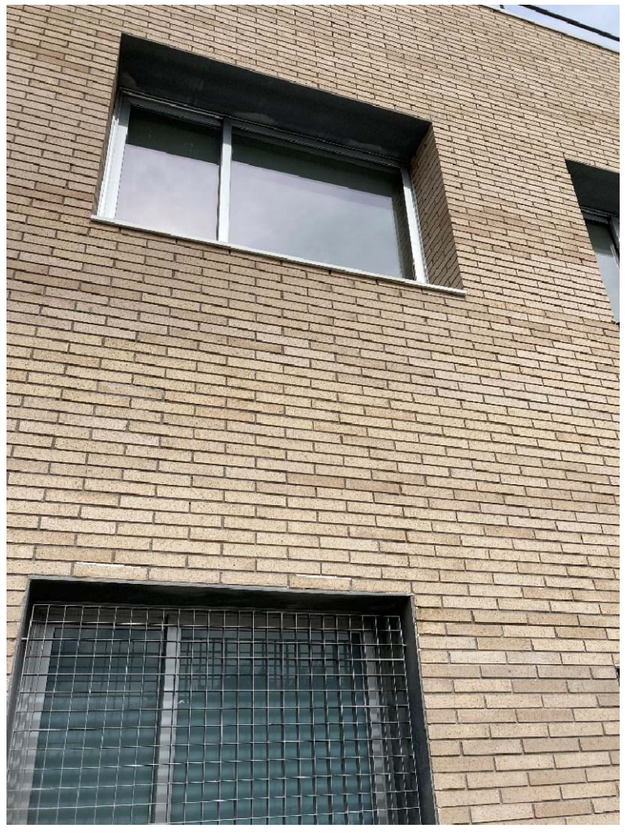
- retirada de marquesina
- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals

FAÇANA SUD
Edifici 2

- retirada de marquesina
- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals

FAÇANA SUD
Edifici 1

- substitució de totes les fusteries d'alumini de la façana sud i una de la façana oest de l'edifici 1.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals
- recobriment i engrandiment de els badalots d'instal·lacions

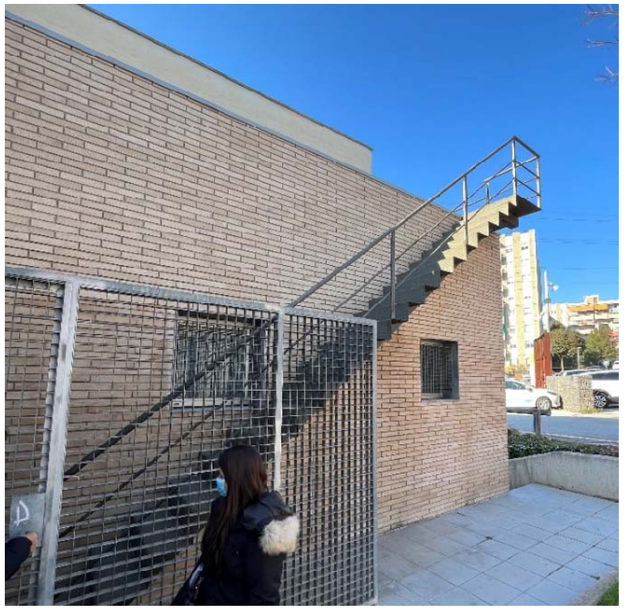


FAÇANA SUD
Edifici 1

- substitució de totes les fusteries d'alumini de la façana sud i una de la façana oest de l'edifici 1.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals

FAÇANA EST
Edifici 1 i 2

- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals



FAÇANA NORD
Edifici 1

Accés a les cobertes

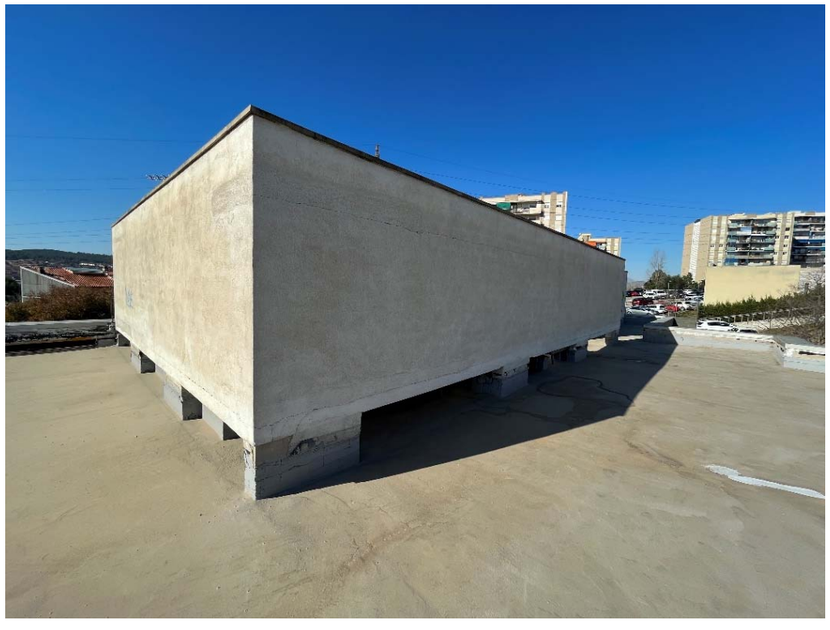
FAÇANA NORD
Edifici 1 i 2

accés de la Planta -1
de l'edifici 1

- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals

FAÇANA OEST
Edifici 1

- substitució de totes les fusteries d'alumini de la façana sud i una de la façana oest de l'edifici 1.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals
- recobriment i engrandiment de els badalots d'instal·lacions

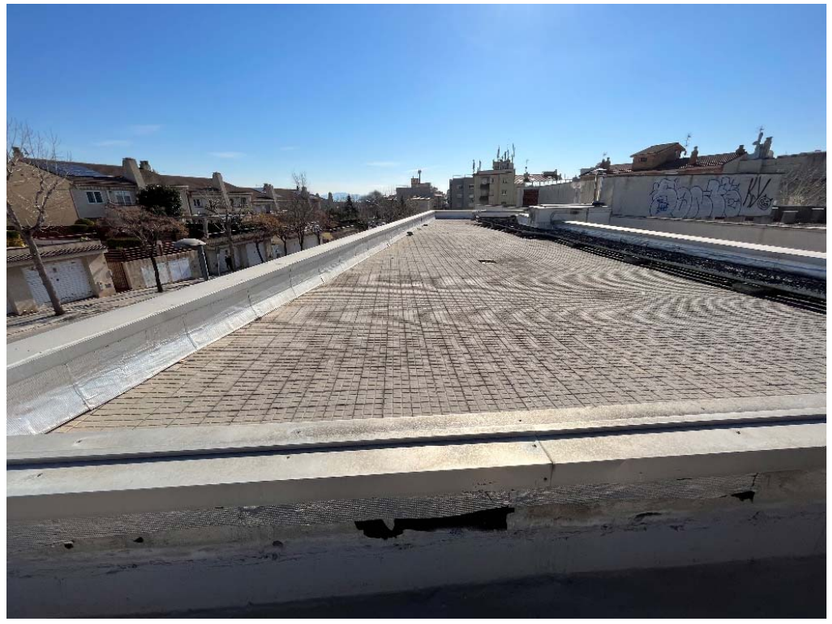


COBERTA
edifici 1

- recobriment i engrandiment de els badalots d'instal·lacions
-adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

COBERTA
edifici 1

- recobriment i engrandiment de els badalots d'instal·lacions
- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

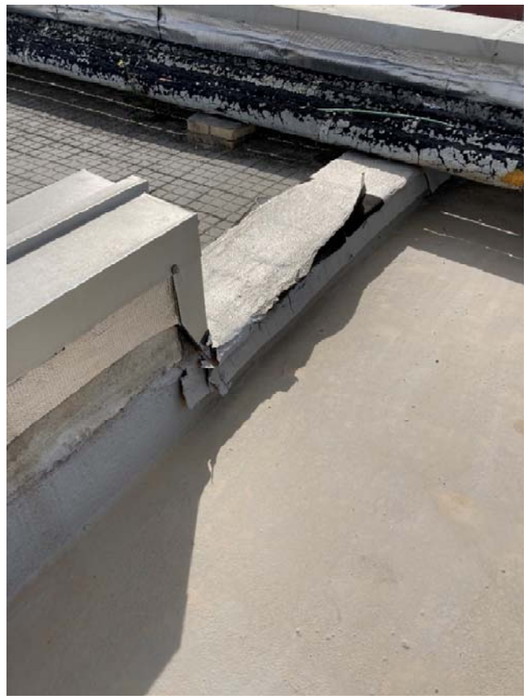


COBERTA
edifici 1

- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

COBERTA
edifici 1

- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.



COBERTA
edifici 1

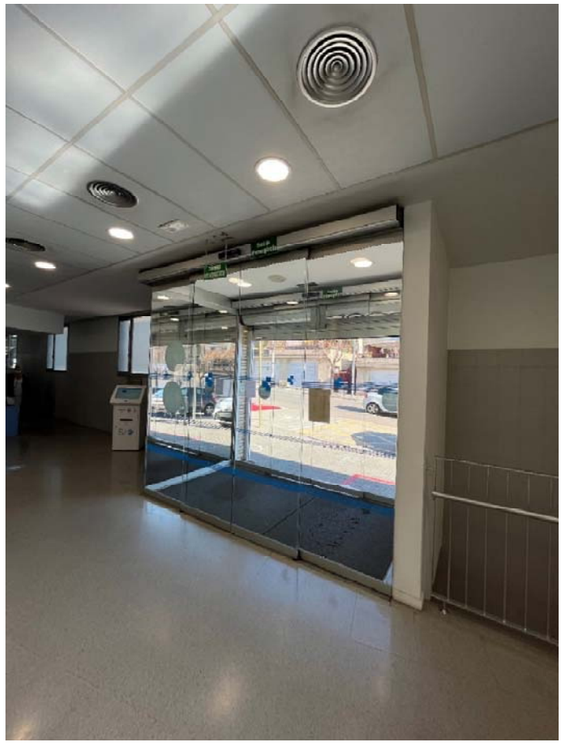
- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

COBERTA
edifici 2

- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

COBERTA
edifici 2

- recobriment i engrandiment de els badalots d'instal·lacions
- adequació i renovació de les cobertes planes transitables, per garantir l'estanquitat i actualitzar els paviments i els coronaments actuals.

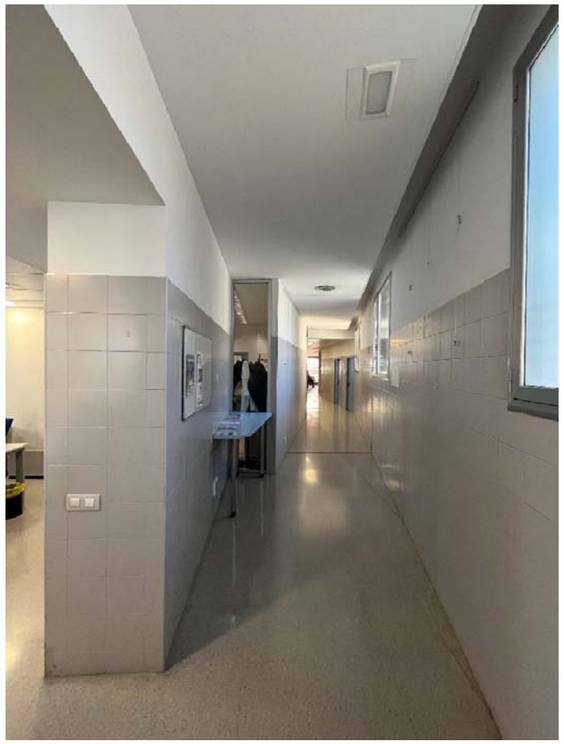


ÀREA D'ENTRADA
VESTÍBUL
edifici 1

- adequació i renovació dels cel-rasos

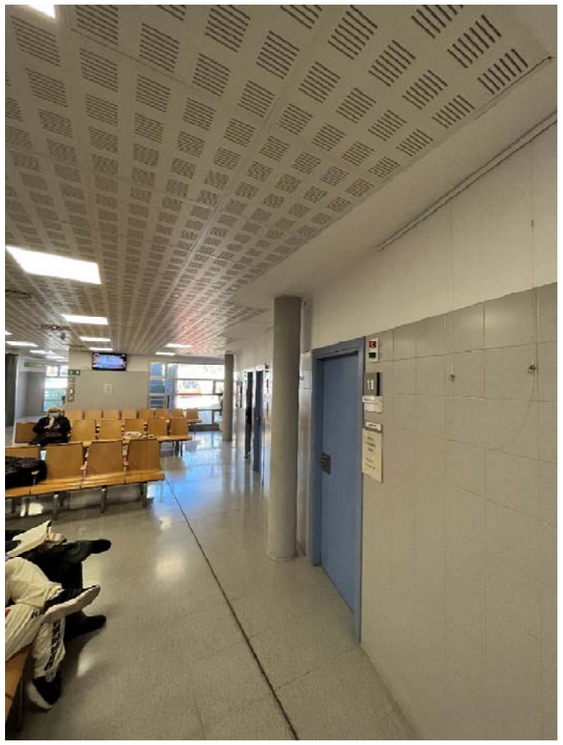
ÀREA D'ENTRADA
VESTÍBUL
edifici 1

- adequació i renovació dels cel-rasos



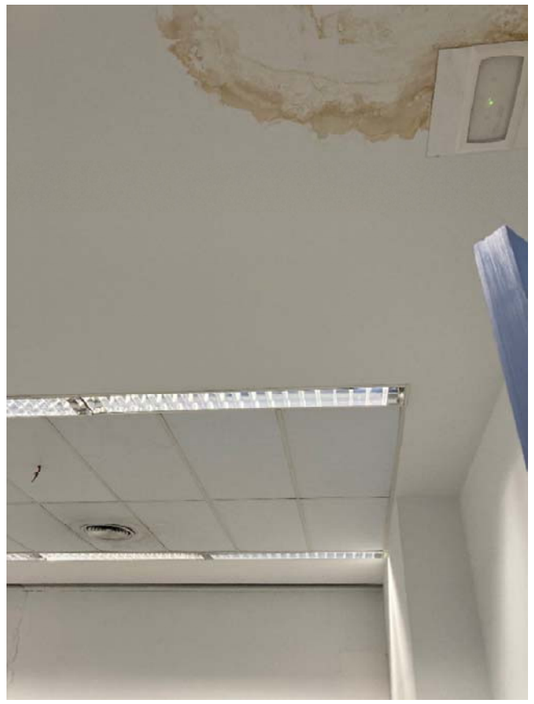
PASSADÍS
edifici 1

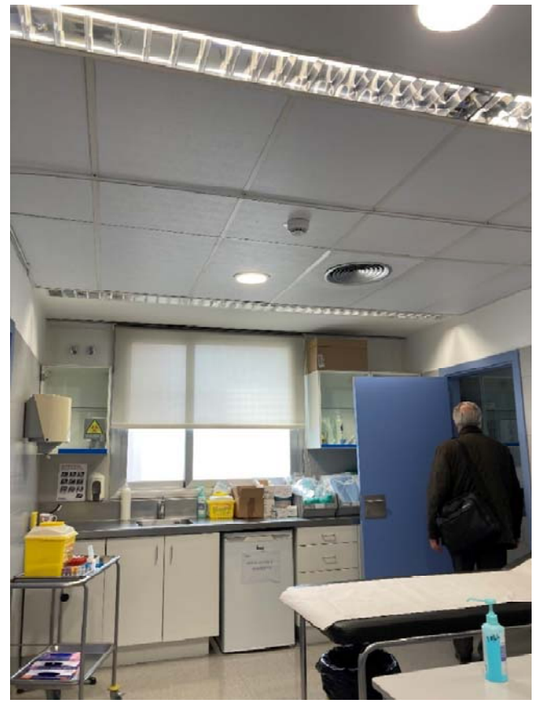
- adequació i renovació dels cel-rasos



SALA D’ESPERA MEDICINA GENERAL
edifici 1

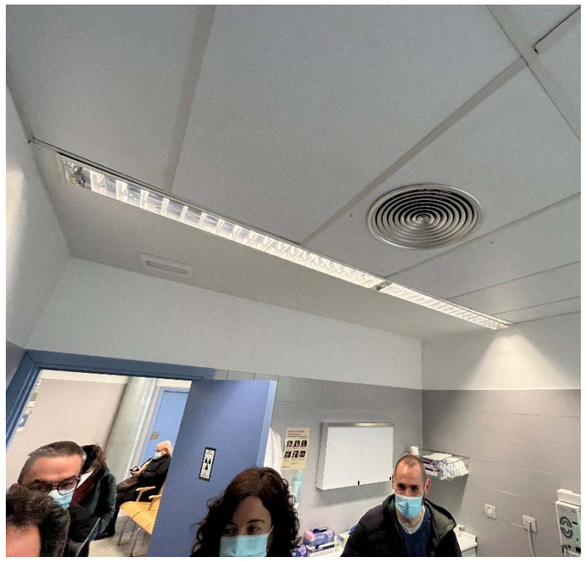
- adequació i renovació dels cel-rasos





SALA DE CONSULTA D’ODONTOLOGIA
edifici 1

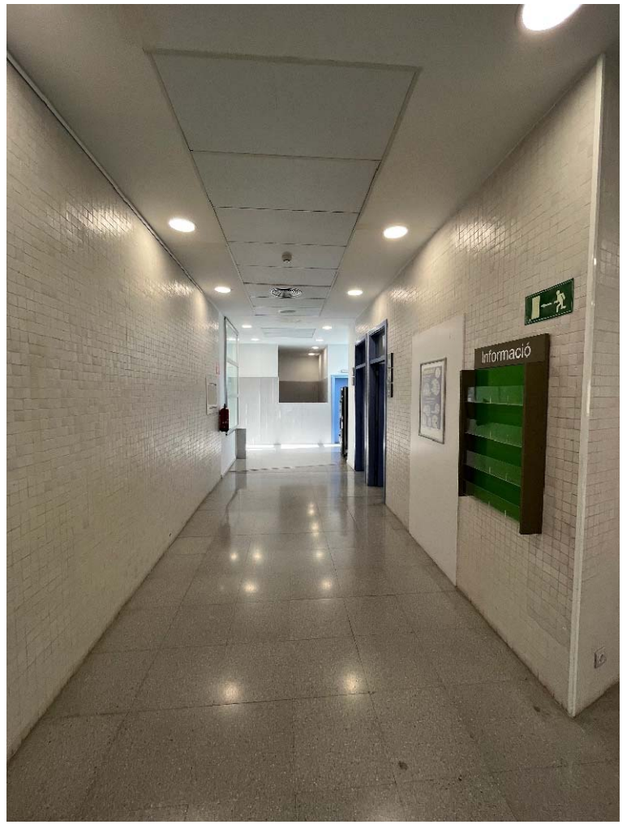
- adequació i renovació dels cel-rasos



- adequació i renovació dels cel-rasos

ÀREA D'EDUCACIÓ SANITARIA
edifici 2
- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- adequació i renovació dels cel-rasos

SALA DE CONSULTA POLIVALENT
edifici 2
- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals
- adequació i renovació dels cel-rasos

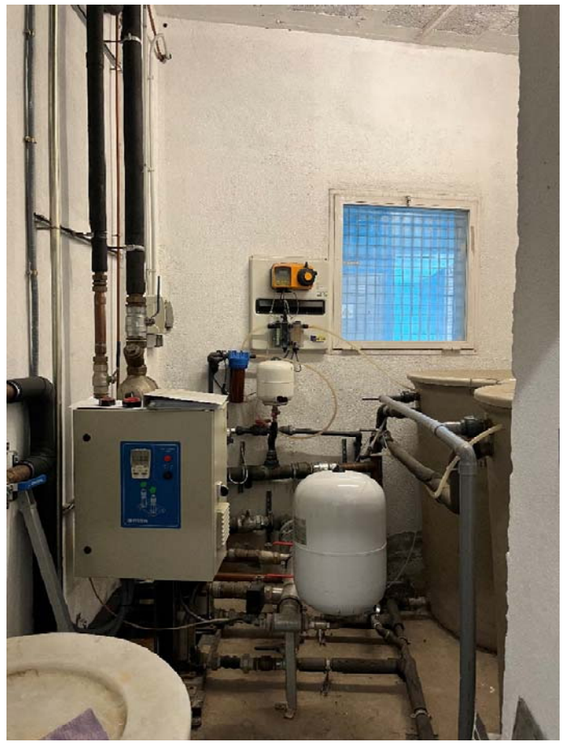


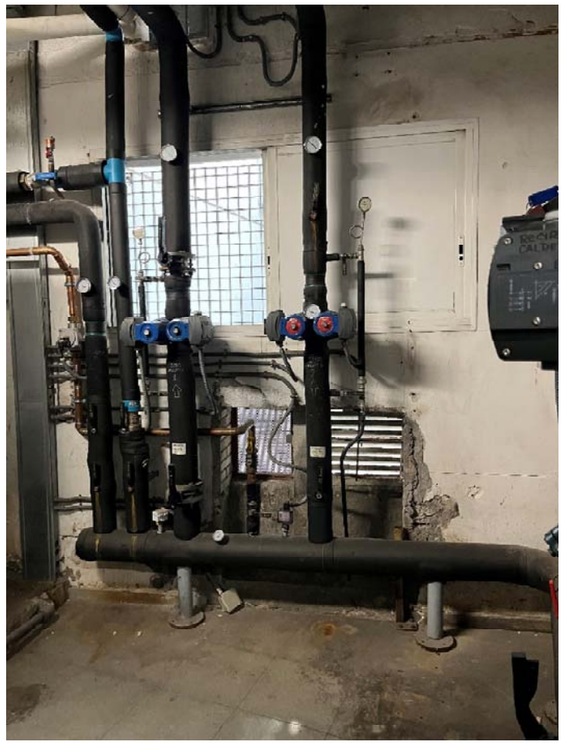
PASSADÍS DE CONNEXIÓ
edifici 1-2

- adequació i renovació dels cel-rasos

ÀREA DE PEDIATRIA SALA D'ESPERA
edifici 2

- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals
- adequació i renovació dels cel-rasos





ÀREA DE PEDIATRIA SALA D'ESPERA
edifici 2

- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.
- Incorporació de sistemes de protecció solar col·locant lames verticals i horitzontals
- adequació i renovació dels cel-rasos

ÀREA D'INSTAL.LACIONS
edifici 2

- substitució de totes les fusteries d'alumini de l'envoltant de l'edifici 2.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PROJECTE EXECUTIU

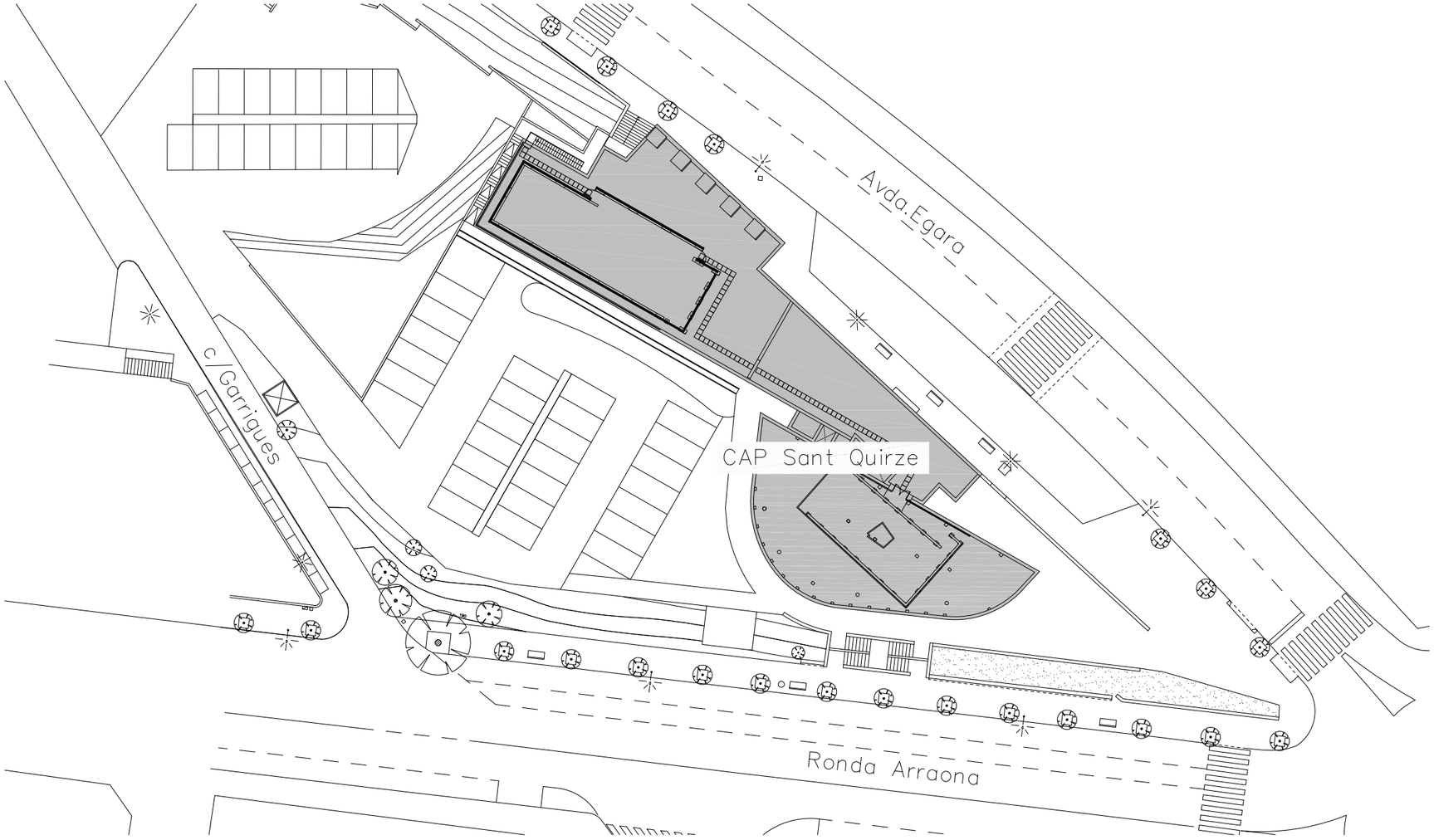
CÓDIGO				DESCRIPCIÓ	A3	A1	ARXIU	FULLA	NÚM. PLÀNOL
DGOR	IN			ÍNDEX					78
DGOR	U			DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN					10
		00		LLISTAT DE PLÀNOLS					
				Llistat de plànols			DGOR.U.00.F1.DWG	1 de 1	U.0.01
		01		SITUACIÓ					
				Situació	1/5000	1/2500	DGOR.U.01.F1.DWG	1 de 1	U.1.01
		02		EMPLAÇAMENT					
				Emplaçament	1/500	1/250	DGOR.U.02.F1.DWG	1 de 1	U.2.01
		03		ÀMBITS D'ACTUACIONS					
				Actuacions - Elements sobre els quals s'intervenen	1/500	1/250	DGOR.U.03.F1.DWG	1 de 1	U.3.01
		04		ESTAT ACTUAL					
				ARQUITECTURA					
				Planta -1. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F1.DWG	1 de 6	U.04.01
				Planta Baixa. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F2.DWG	2 de 6	U.04.02
				Planta coberta. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F3.DWG	3 de 6	U.04.03
				Alçats 1. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F4.DWG	4 de 6	U.04.04
				Alçats 2. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F5.DWG	5 de 6	U.04.05
				Seccions transversals. Estat actual	1/200	1/100	DGOR.U.04.F6.DWG	6 de 6	U.04.06
DGOR	A			DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI					6
		01		PLANTES					
				Planta -1	1/200	1/100	DGOR.A.01.F1.DWG	1 de 2	A.01.01
				Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.A.01.F2.DWG	2 de 2	A.01.02
		02		PLANTA COBERTA					
				Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.A.02.F1.DWG	1 de 1	A.02.01
		03		ALÇATS GENERALS					
				Alçats 1	1/200	1/100	DGOR.A.03.F1.DWG	1 de 1	A.03.01
				Alçats 2	1/200	1/100	DGOR.A.03.F2.DWG	1 de 1	A.03.02
		04		SECCIONS GENERALS					
				Seccions	1/200	1/100	DGOR.A.04.F1.DWG	1 de 1	A.04.01
DGOR	00			TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL					12
		01		ENDERROCS					
				Planta -1	1/200	1/100	DGOR.00.01.F1.DWG	1 de 6	00.01.01
				Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.00.01.F2.DWG	2 de 6	00.01.02
				Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.00.01.F3.DWG	3 de 6	00.01.03
				Alçats 1	1/200	1/100	DGOR.00.01.F4.DWG	4 de 6	00.01.04
				Alçats 2	1/200	1/100	DGOR.00.01.F5.DWG	5 de 6	00.01.05
				Seccions	1/200	1/100	DGOR.00.01.F6.DWG	6 de 6	00.01.06
		02		OBRA NOVA					
				Planta -1	1/200	1/100	DGOR.00.02.F1.DWG	1 de 6	00.02.01
				Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.00.02.F2.DWG	2 de 6	00.02.02
				Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.00.02.F3.DWG	3 de 6	00.02.03
				Alçats 1	1/200	1/100	DGOR.00.02.F4.DWG	4 de 6	00.02.04
				Alçats 2	1/200	1/100	DGOR.00.02.F5.DWG	5 de 6	00.02.05
				Seccions	1/200	1/100	DGOR.00.02.F6.DWG	6 de 6	00.02.06
DGOR	3			SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS					21
		03		FAÇANES					
				Panell sandwich acústic - Planta coberta	1/200	1/100	DGOR.3.03.F1.DWG	1 de 4	3.03.01
				Panell sandwich acústic - Badalot 1	1/100	1/50	DGOR.3.03.F2.DWG	2 de 4	3.03.02
				Panell sandwich acústic - Badalot 2	1/100	1/50	DGOR.3.03.F3.DWG	3 de 4	3.03.03
				Panell sandwich acústic - Detalls	1/20	1/10	DGOR.3.03.F4.DWG	4 de 4	3.03.04
		04		COBERTES					
				Cobertes - Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.3.04.F1.DWG	1 de 10	3.04.01
				Cobertes - Nova Coberta Proposta. Detalls	1/20	1/10	DGOR.3.04.F2.DWG	2 de 10	3.04.02
				Cobertes - Plaque Fotovoltaiques Edifici 1	1/20	1/10	DGOR.3.04.F3.DWG	3 de 10	3.04.03
				Cobertes - Plaque Fotovoltaiques Edifici 1 Detalls	1/100	1/50	DGOR.3.04.F4.DWG	4 de 10	3.04.04
				Cobertes - Escala de Gat Edifici 1 Detalls	1/20	1/10	DGOR.3.04.F5.DWG	5 de 10	3.04.05
				Cobertes - Estructura Plaque Fotovoltaiques Edifici 1	1/100	1/50	DGOR.3.04.F6.DWG	6 de 10	3.04.06
				Cobertes - Plaque Fotovoltaiques Edifici 1.1	1/100	1/50	DGOR.3.04.F7.DWG	7 de 10	3.04.07
				Cobertes - Plaque Fotovoltaiques Edifici 2	1/100	1/50	DGOR.3.04.F8.DWG	8 de 10	3.04.08
				Cobertes - Connexió entre edificis	1/20	1/10	DGOR.3.04.F9.DWG	9 de 10	3.04.09
				Cobertes - Badalot Instal.lacions 2	1/20	1/10	DGOR.3.04.F10.DWG	10 de 10	3.04.10
		07		FUSTERIA EXTERIOR					
				Fusteria exterior - Planta -1	1/200	1/100	DGOR.3.07.F1.DWG	1 de 5	3.07.01
				Fusteria exterior - Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.3.07.F2.DWG	2 de 5	3.07.02
				Fusteria exterior - Planta Coberta i Planilla	1/100	1/50	DGOR.3.07.F3.DWG	3 de 5	3.07.03
				Fusteria exterior - Planilla 1 - edifici 1	1/100	1/50	DGOR.3.07.F4.DWG	4 de 5	3.07.04
				Fusteria exterior - Planilla 1 - edifici 2	1/100	1/50	DGOR.3.07.F5.DWG	5 de 5	3.07.05
		08		ELEMENTS DE PROTECCIÓ EXTERIORS (SERRALLERIA)					
				Serralleria - Planta coberta Baranas	1/200	1/100	DGOR.3.08.F1.DWG	1 de 2	3.08.01
				Serralleria - Alçats i Detalls Baranas	1/20	1/10	DGOR.3.08.F2.DWG	2 de 2	3.08.02

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PROJECTE EXECUTIU

CÓDIGO				DESCRIPCIÓ	A3	A1	ARXIU	FULLA	NÚM. PLÀNOL
DGOR	IN			ÍNDEX					78
DGOR	4			SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS					2
		02	01	COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL. Cel rasos					
				Cel rasos - Planta -1.	1/100	1/50	DGOR.4.02.01.F1.DWG	1 de 2	4.02.01.01
				Cel rasos - Planta Baixa.	1/100	1/50	DGOR.4.02.01.F2.DWG	2 de 2	4.02.01.02
DGOR	5			SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS					23
		03		INSTAL.LACIONS FONTANERIA					
				Millorament Producció Aigua Calenta Sanitaria	1/200	1/100	DGOR.5.03.F1.DWG	1 de 1	5.03.01
		04		EVACUACIÓ D'AIGÜES					
				Distribució desguàs fancoils Planta -1	1/200	1/100	DGOR.5.04.F1.DWG	1 de 3	5.04.01
				Distribució desguàs fancoils Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.5.04.F2.DWG	2 de 3	5.04.02
				Distribució desguàs fancoils Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.5.04.F3.DWG	3 de 3	5.04.03
		05		INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES					
				Distribució Conductes Clima Planta -1	1/200	1/100	DGOR.5.05.F1.DWG	1 de 9	5.05.01
				Distribució Conductes Clima Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.5.05.F2.DWG	2 de 9	5.05.02
				Distribució Conductes Clima Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.5.05.F3.DWG	3 de 9	5.05.03
				Distribució Fluid Clima Planta -1	1/200	1/100	DGOR.5.05.F4.DWG	4 de 9	5.05.04
				Distribució Fluid Clima Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.5.05.F5.DWG	5 de 9	5.05.05
				Distribució Fluid Clima Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.5.05.F6.DWG	6 de 9	5.05.06
				Esquema Fluid Clima	S/E	S/E	DGOR.5.05.F7.DWG	7 de 9	5.05.07
				Esquema General Fluid Clima	S/E	S/E	DGOR.5.05.F8.DWG	8 de 9	5.05.08
				Actuacions millora energètica	1/400	1/200	DGOR.5.05.F9.DWG	9 de 9	5.05.09
		08		INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES					
				Receptors Elèctrics Planta -1	1/200	1/100	DGOR.5.08.F1.DWG	1 de 6	5.08.01
				Receptors Elèctrics Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.5.08.F2.DWG	2 de 6	5.08.02
				Situació Plaque Fotovoltaiques Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.5.08.F3.DWG	3 de 6	5.08.03
				Esquema de Principi General Elèctric Q.GE i Fotovoltàica	S/E	S/E	DGOR.5.08.F4.DWG	4 de 6	5.08.04
				Esquema de Principi Elèctric Q.CLI (Climatització)	S/E	S/E	DGOR.5.08.F5.DWG	5 de 6	5.08.05
				Esquema de Principi Elèctric Q.AERO(Aerotèrmia)+Fancoils	S/E	S/E	DGOR.5.08.F6.DWG	6 de 6	5.08.06
		11		AUDIOVISUALS					
				Distribució Control Clima Planta -1	1/200	1/100	DGOR.5.11.F1.DWG	1 de 4	5.11.01
				Distribució Control Clima Planta Baixa	1/200	1/100	DGOR.5.11.F2.DWG	2 de 4	5.11.02
				Distribució Control Clima Planta Coberta	1/200	1/100	DGOR.5.11.F3.DWG	3 de 4	5.11.03
				Esquema Control Clima	S/E	S/E	DGOR.5.11.F4.DWG	4 de 4	5.11.04
DGOR	E			EXECUCIÓ DE LES OBRES					4
		01		Fases					
				Fase 1 Plantes	1/200	1/100	DGOR.E.01.F1.DWG	1 de 4	E.01.01
				Fase 2 Plantes	1/200	1/100	DGOR.E.01.F2.DWG	2 de 4	E.01.02
				Fase 3 Plantes	1/200	1/100	DGOR.E.01.F3.DWG	3 de 4	E.01.03
				Fase 4 Plantes	1/200	1/100	DGOR.E.01.F4.DWG	4 de 4	E.01.04

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:5000 DIN A3, 1:2500 DIN A1, ORIGINALS; 0 25 50 100 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN U.01. SITUACIÓ Situació	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: DGOR.U.01.F1.dwg	CAPÍTOL: U.01 FULL...01...DE..01.



N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:500 DIN A3
1:250 DIN A1
ORIGINALS

GRÀFIQUES
0 1 2 3 4 5 10 m

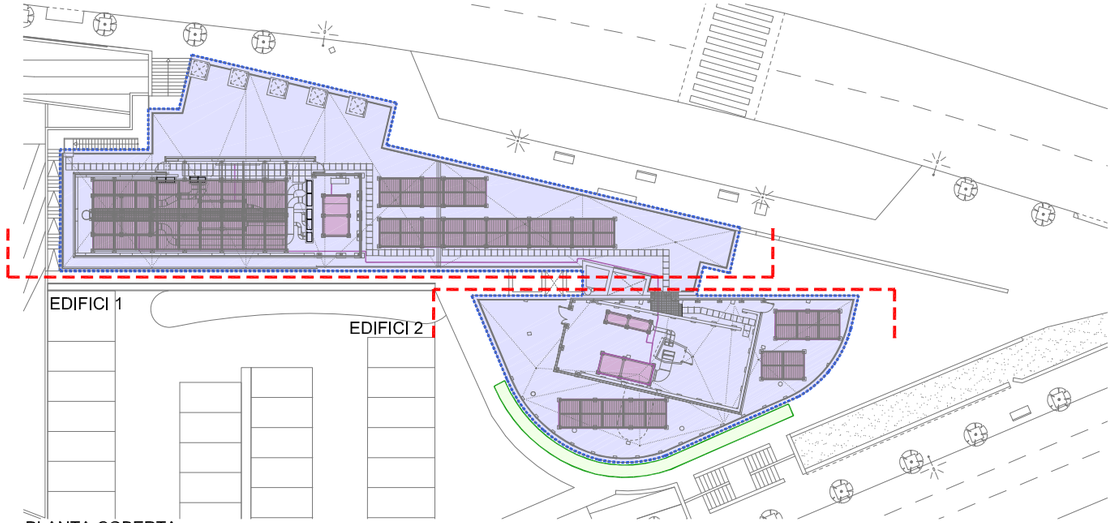
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.02. EMPLAÇAMENT
Emplaçament

DATA:
JUNY 2023

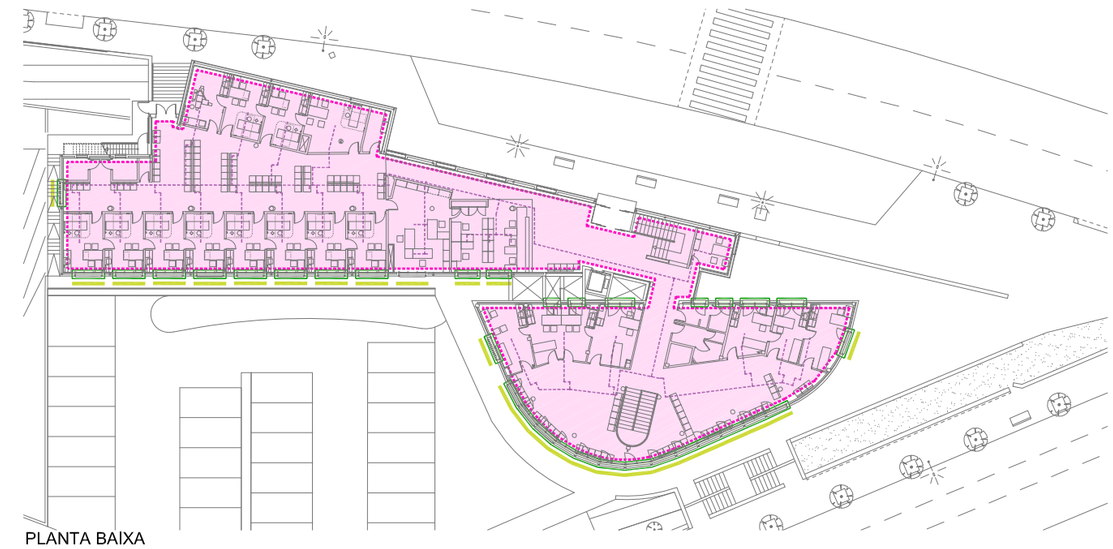
CAPÍTOL
U.02

NOM FITXER:
DGOR.U.02.F1.dwg

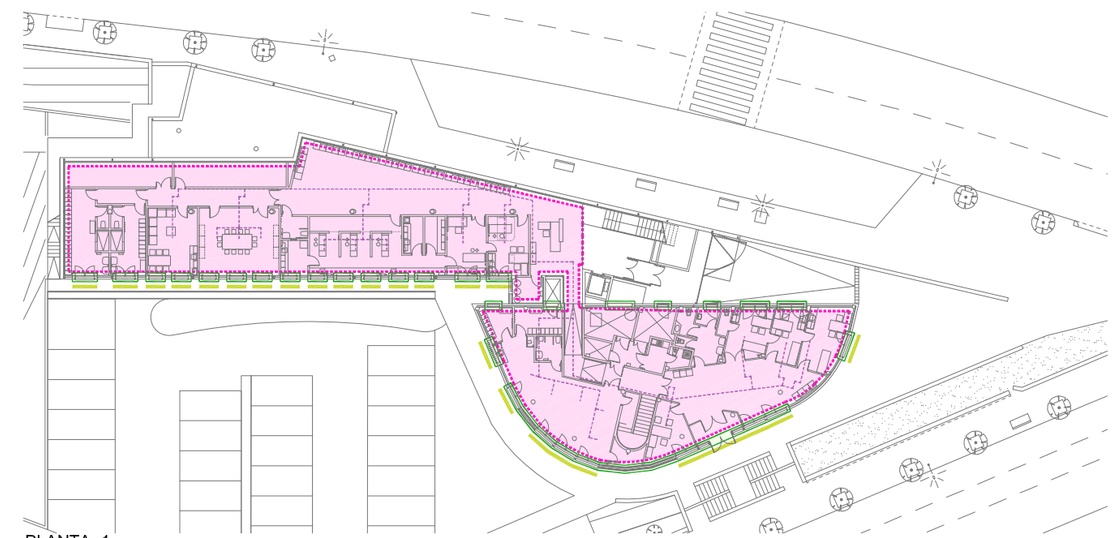
FULL...01...DE...01...



PLANTA COBERTA



PLANTA BAIXA



PLANTA -1

ACTUACIÓ 1 SUBSTITUCIÓ FINESTRALS

SUBSTITUCIÓ FUSTERIES DE FINESTRES EXISTENTS
PER A UNA MILLOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
ES DESMONTA LA MARQUESINA EXISTENT

ACTUACIÓ 2 PROTECCIÓ SOLAR

COL·LOCACIÓ DE LAMEL.LES VERTICALS O
HORITZONTALS A LES OBERTURES SEGONS LA
SEVA ORIENTACIÓ

ACTUACIÓ 3 COBERTA

RENOVACIÓ DE COBERTES DETERIORADES I NOU
AILLAMENT PER A UNA MILLOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
NOVES BARANES A LA COBERTA

ACTUACIÓ 4 CELRAS

CANVI DELS CELRAS PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ

ACTUACIÓ 5 CLIMA

1 NOVA BOMBA DE CALOR AMB SEER SUPERIOR A 4
2 INSTAL.LACIÓ DE CABAL VARIABLE
3 NOUS CLIMATITZADORS AMB RECUPERACIÓ
ENERFÈTICA
4 CAMP FOTOVOLTAIC
5 SUPRESSIÓ DE COMBUSTIBLES FÒSSILS. PRODUCCIÓ
D'ACS AEROTÈRMICA
6 NOU CONTROL I ADAPTACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ A
L'OCUPACIÓ REAL

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES REHABILITACIÓ I
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ACTUACIÓ 1

SUBSTITUCIÓ DE FINESTRES

EDIFICI 1	62,00 m2
EDIFICI 2	129,55 m2
TOTAL EDIFICI 1 I 2	191,55 m2

ACTUACIÓ 2

PROTECCIÓ SOLAR

EDIFICI 1	65,70 m2
EDIFICI 2	65,70 m2
TOTAL EDIFICI 1 I 2	165,90 m2

ACTUACIÓ 3

RENOVACIÓ COBERTA IMPERMEABILITZACIÓ I AILLAMENT

PLANTA COBERTA EDIFICI 1	583,69 m2
PLANTA COBERTA EDIFICI 2	309,69 m2
TOTAL EDIFICI 1 I 2	893,38 m2

ACTUACIÓ 4

CANVI DE CELRAS

EDIFICI 1	787,50 m2
EDIFICI 2	504,98 m2
TOTAL EDIFICI 1 I 2	1.292,48 m2

ACTUACIÓ 5

CLIMA

EDIFICI 1	1.069,62 m2
EDIFICI 2	619,38 m2
TOTAL EDIFICI 1 I 2	1.689,00 m2

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
EDIFICI 1	1.069,62 m2
EDIFICI 2	619,38 m2
TOTAL	1.689,00 m2

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA
DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:500 DIN A3
1:250 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 3 4 5 10 m
GRÀFIQUES

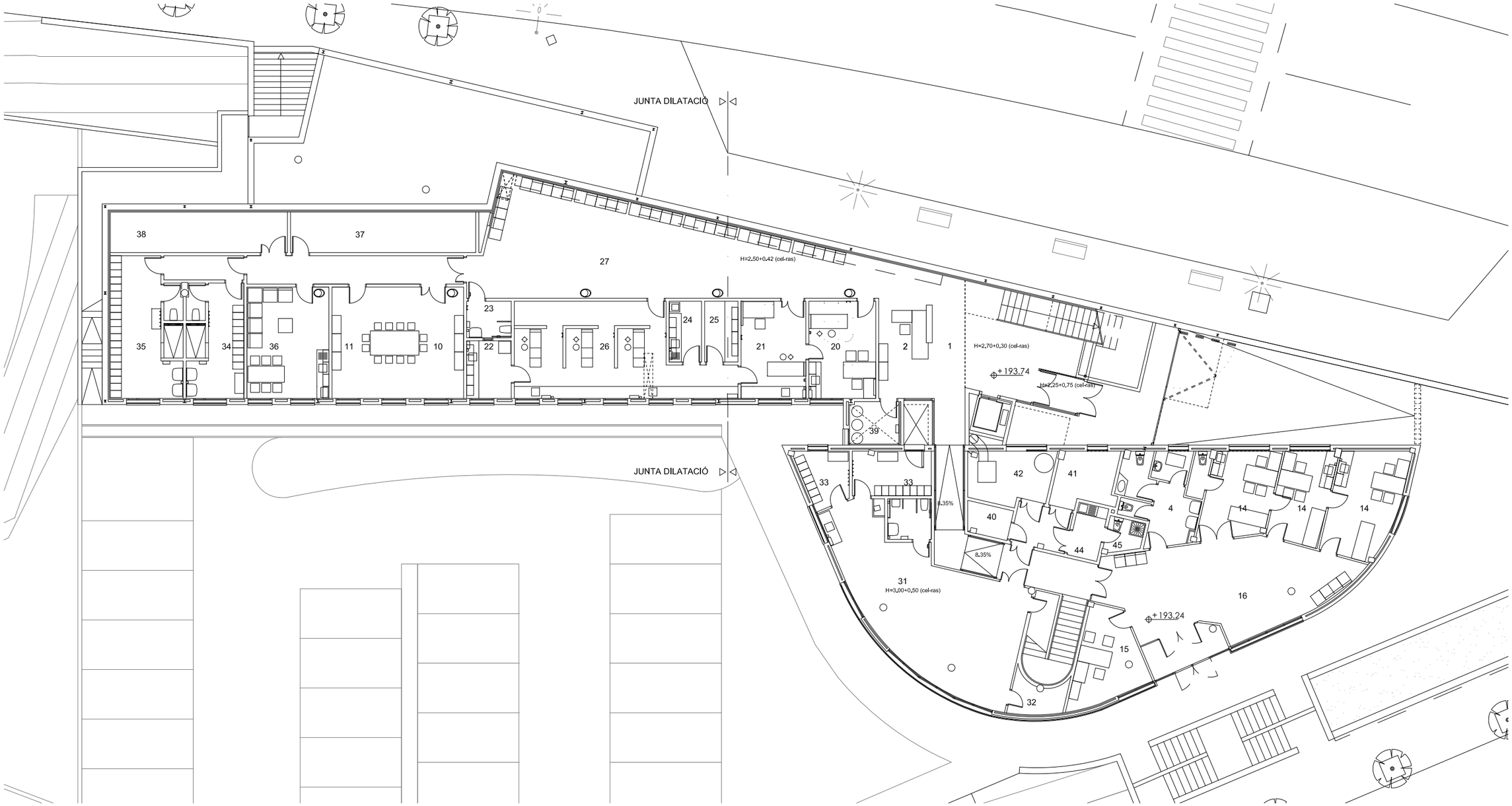
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.03. ÀMBITS D'ACTUACIONS
Actuacions - Elements sobre els quals s'intervenen

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.U.03.F1.dwg

CAPÍTOL
U.03

FULL...01...DE...01

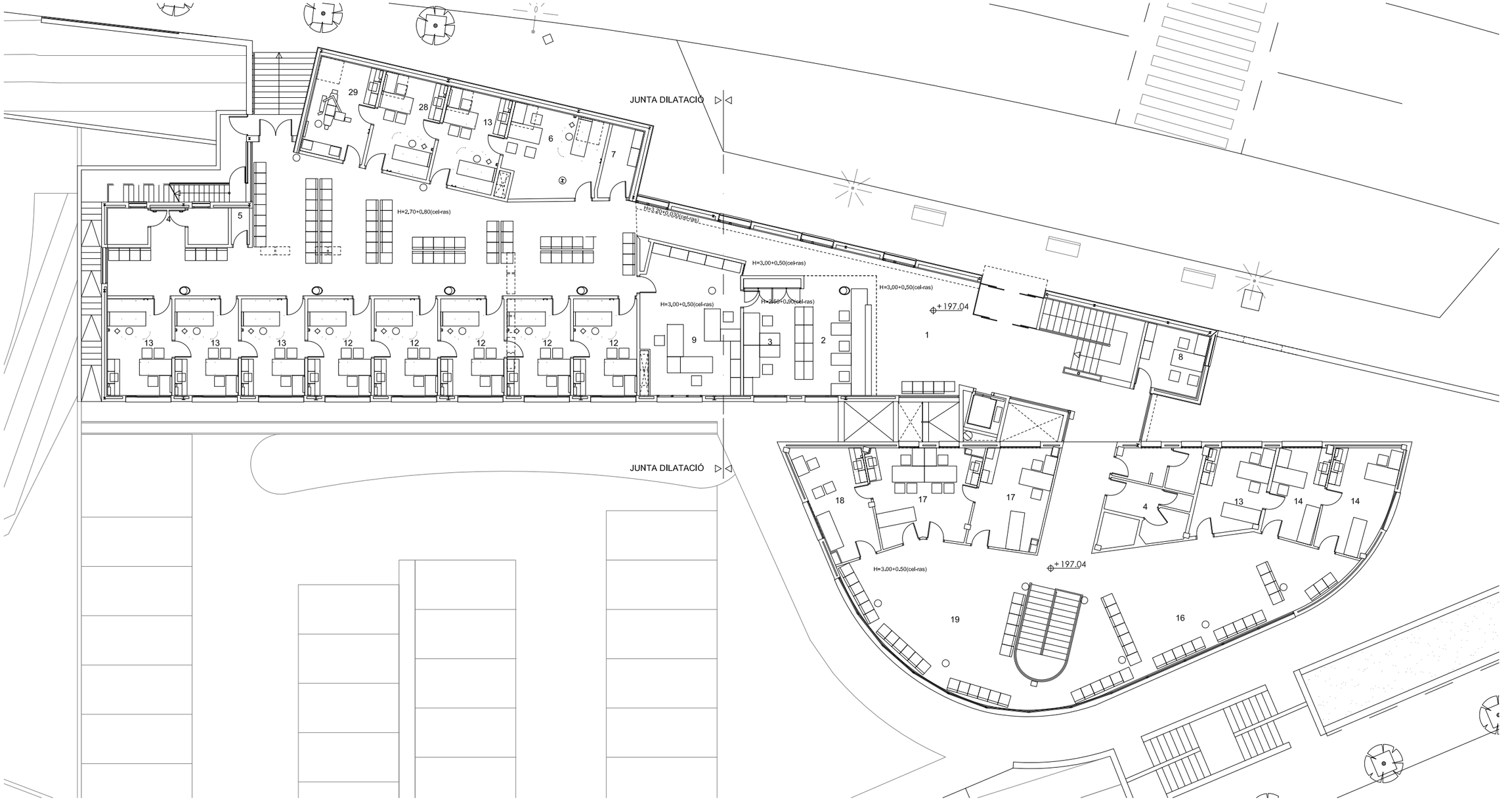


PLANTA -1

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
9.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (Ed.2)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (Ed.1)	1	10.50
5.	Habitació de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Consulta d'Urgències	1	20.11
7.	Magatzem Clínic	1	5.47
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
3.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (Ed.2)	2	125.67
	Sala d'espera (Ed.1)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (Ed.2)	1	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	**Sala d'espera**	**1**	**80.66**
	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.65
32.	Magatzem	1	4.25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculí	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de manteniment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99

TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL	1294.50
CIRCULACIONS	144.07



PLANTA BAIXA

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
9.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (Ed.2)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (Ed.1)	1	10.50
5.	Habitacló de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Consulta d'Urgències	1	20.11
7.	Magatzem Clínic	1	5.47
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
3.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75

	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (Ed.2)	2	125.67
	Sala d'espera (Ed.1)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (Ed.2)	1	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	**Sala d'espera**	1	80.66

	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.65
32.	Magatzem	1	4.25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculí	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13

	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de mantenlment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99
	TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL		1294.50
	CIRCULACIONS		144.07

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

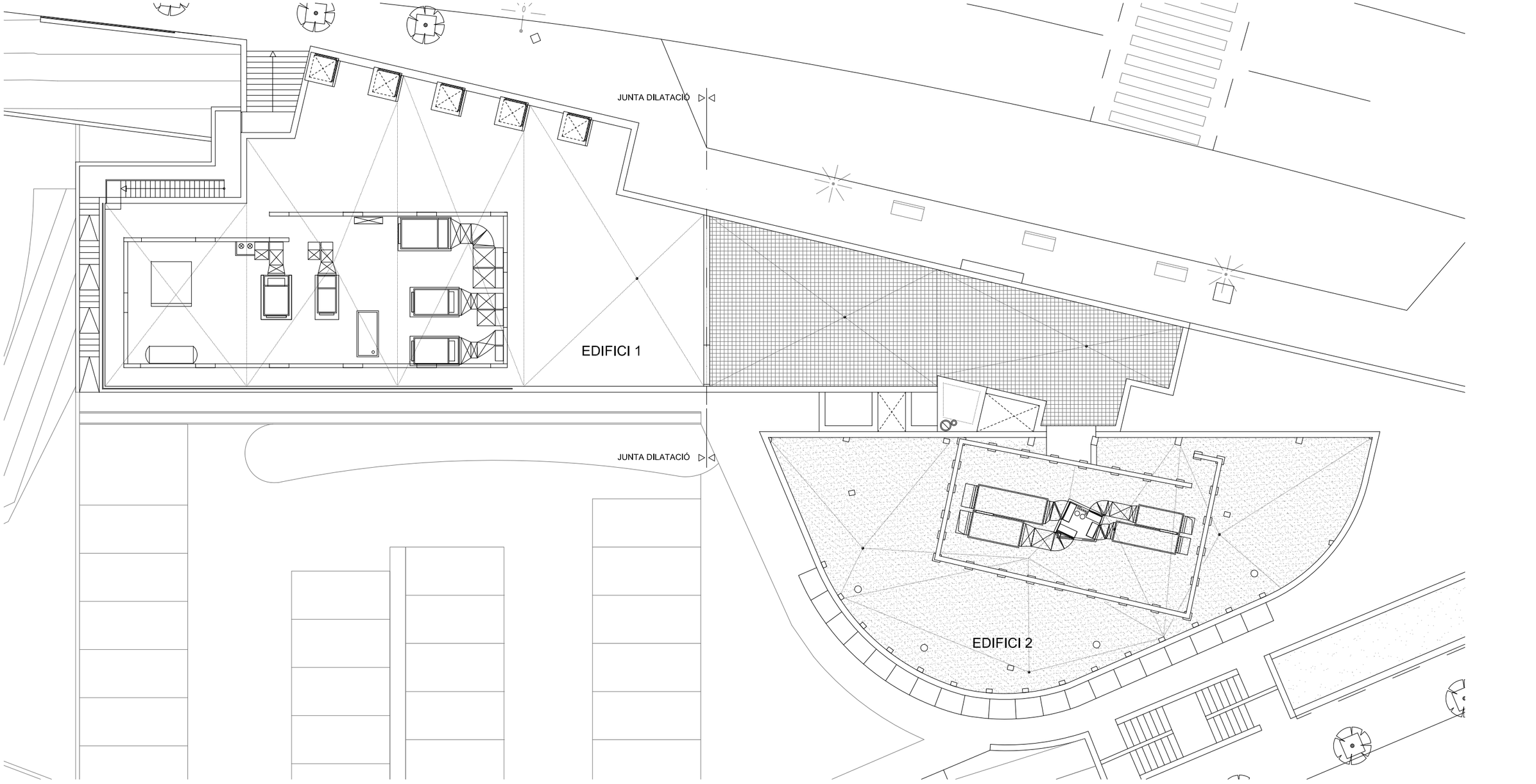
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.04. ESTAT ACTUAL
Planta accés

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: U.04

NOM FITXER: DGOR.U.04.F2.dwg

FULL 02 DE 04



PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS

0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

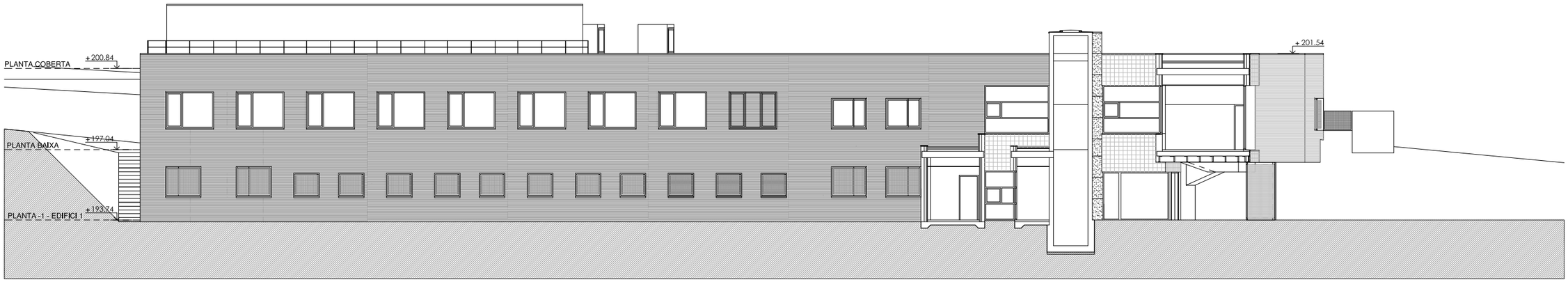
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.04. ESTAT ACTUAL
Planta coberta

DATA:
JUNY 2023

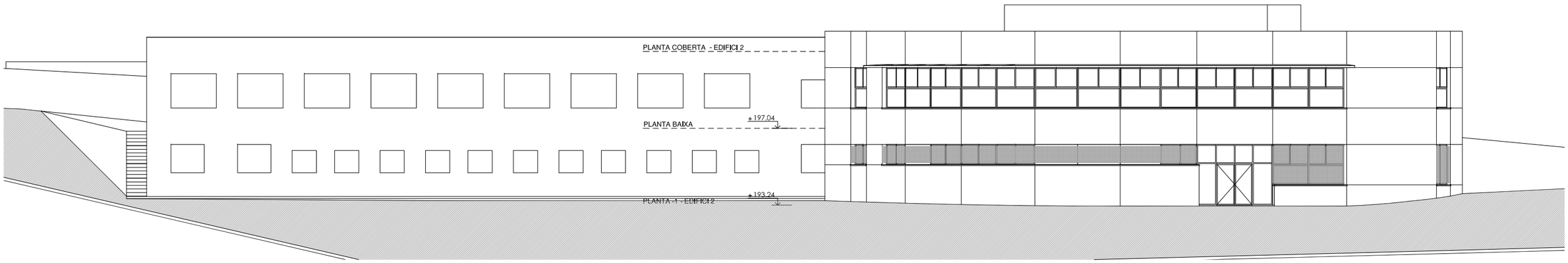
NOM FITXER:
DGOR.U.04.F3.dwg

CAPÍTOL
U.04

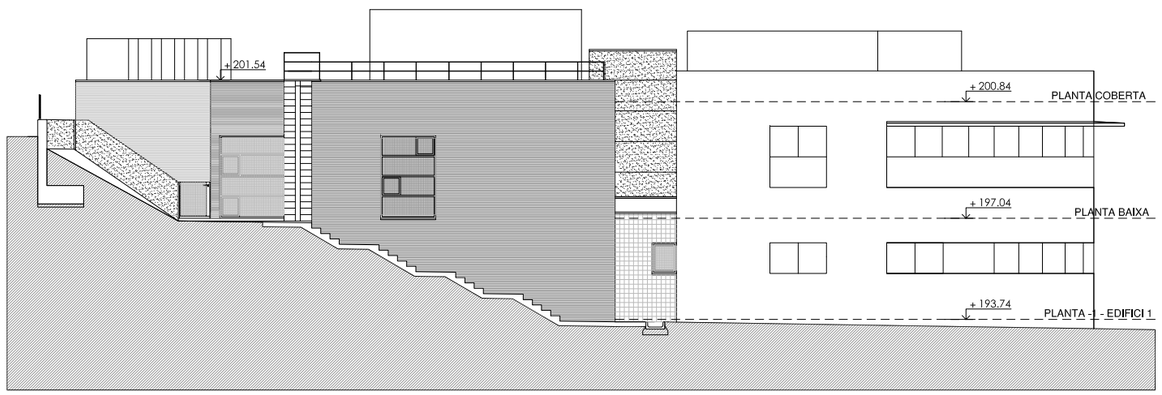
FULL 03 DE 06



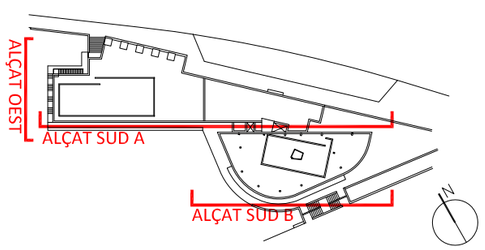
ALÇAT SUD A



ALÇAT SUD B



ALÇAT OEST



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

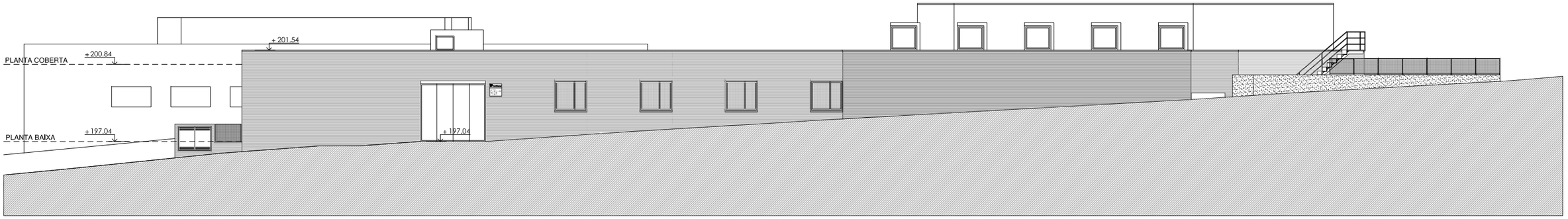
ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.04. ESTAT ACTUAL
Alçats 1

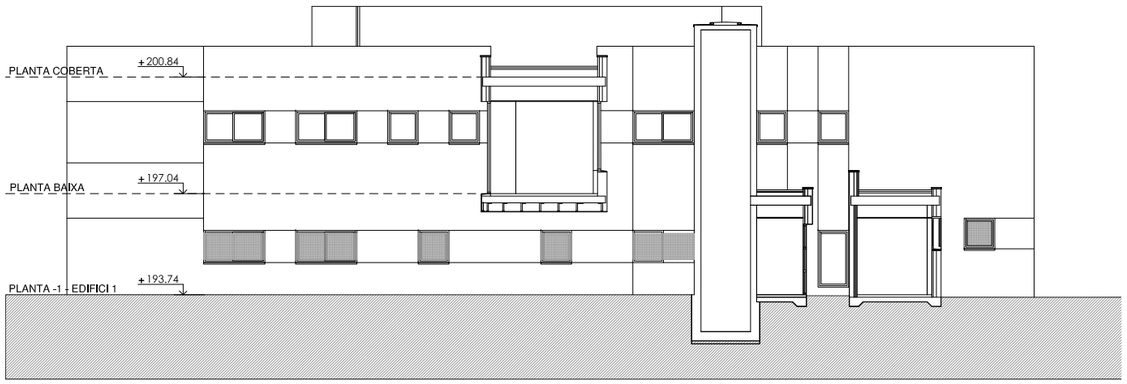
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.U.04.F4.dwg

CAPÍTOL U.04

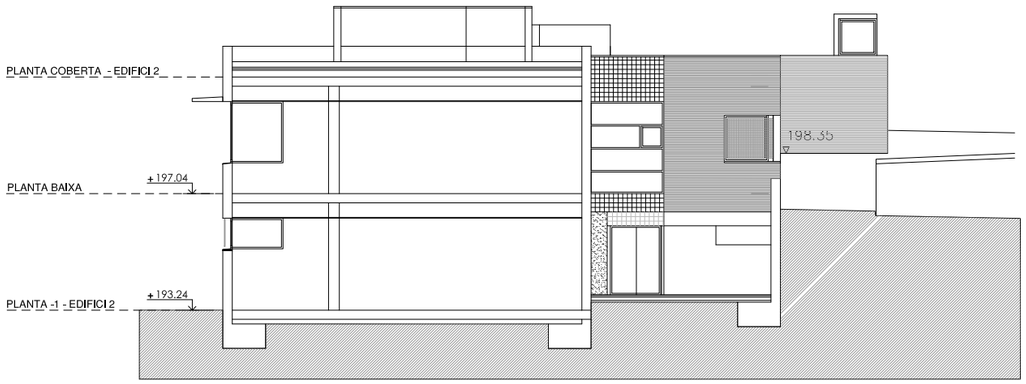
FULL 04 DE 06



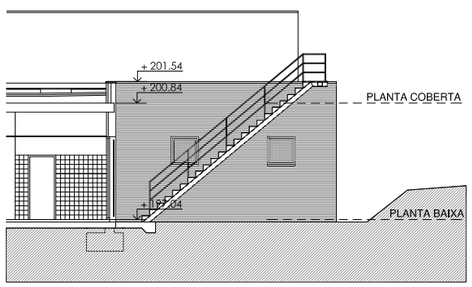
ALÇAT NORD C



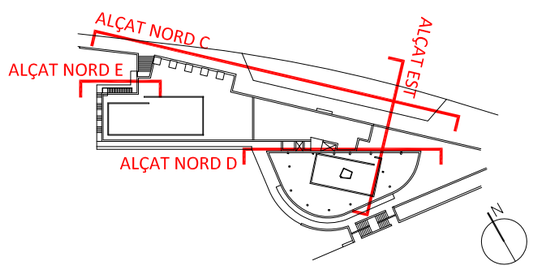
ALÇAT NORD D



ALÇAT EST



ALÇAT NORD E



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS

0 1 2 4 m — GRÀFIQUES

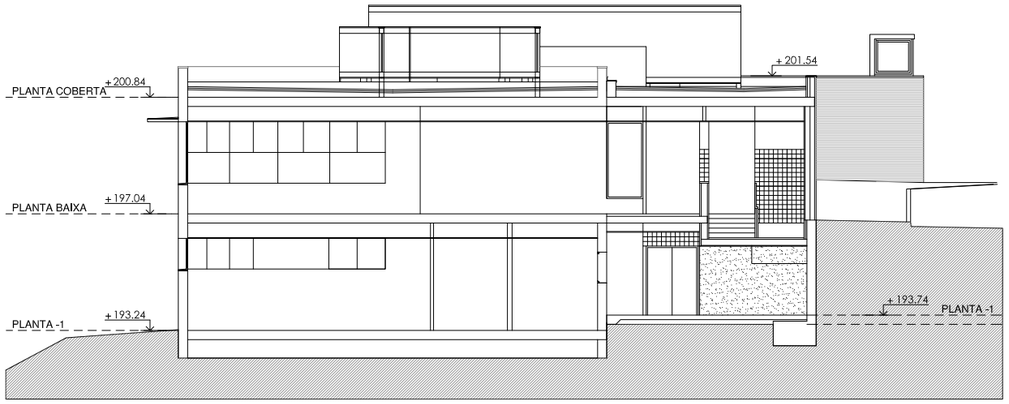
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.04. ESTAT ACTUAL
Alçats 2

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: U.04

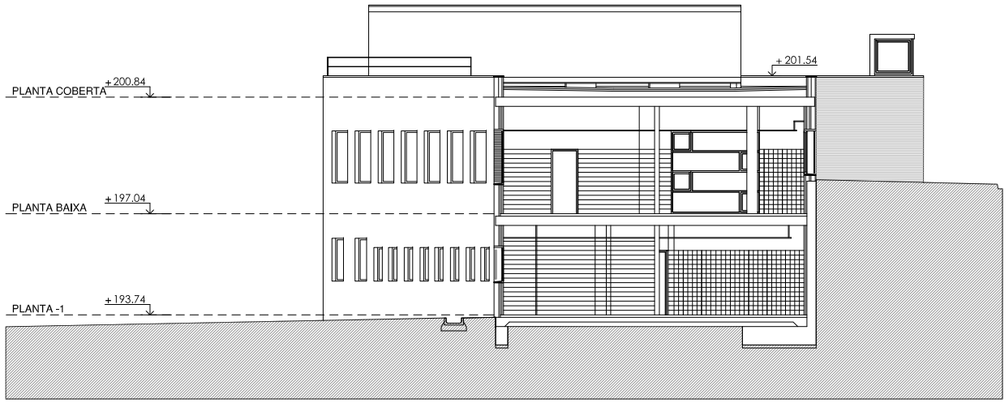
NOM FITXER: DGOR.U.04.F5.dwg

FULL 05 DE 06

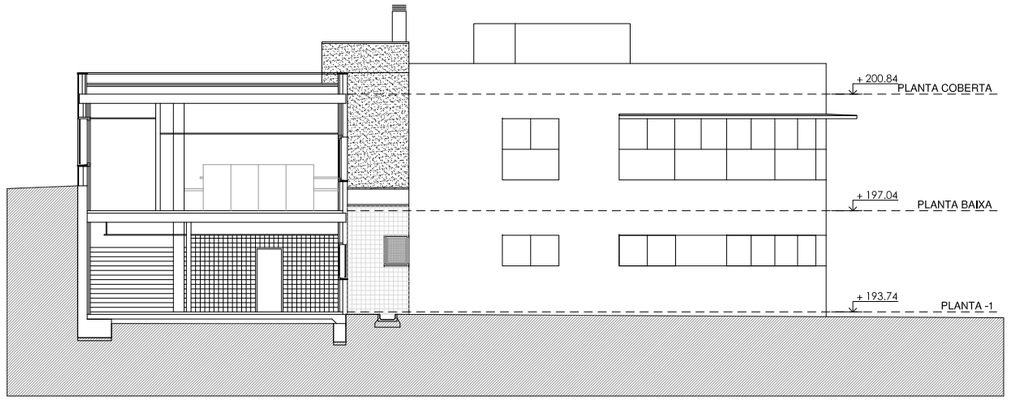


SECCIÓ A-A'

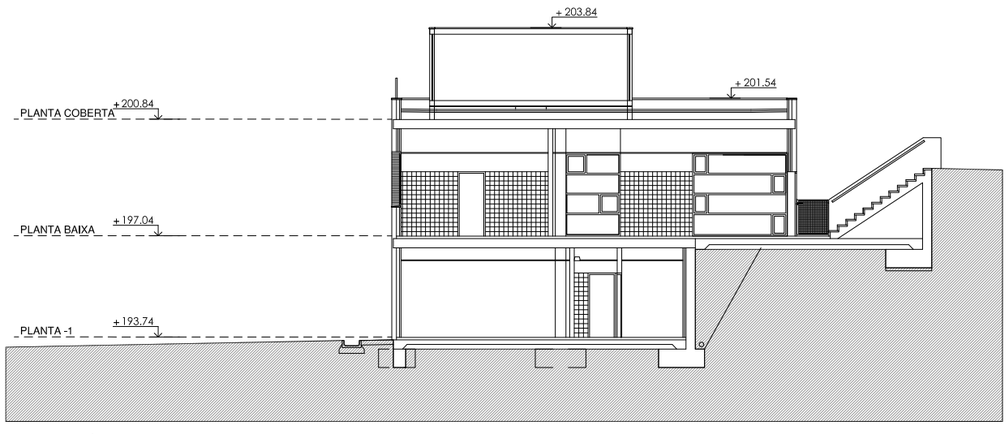
SECCIÓ C-C'



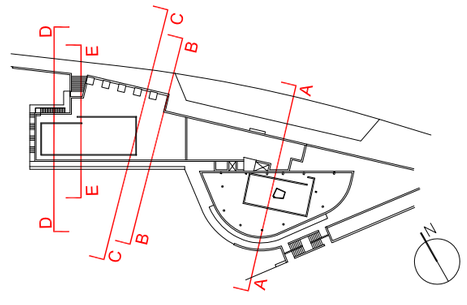
SECCIÓ B-B'



SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

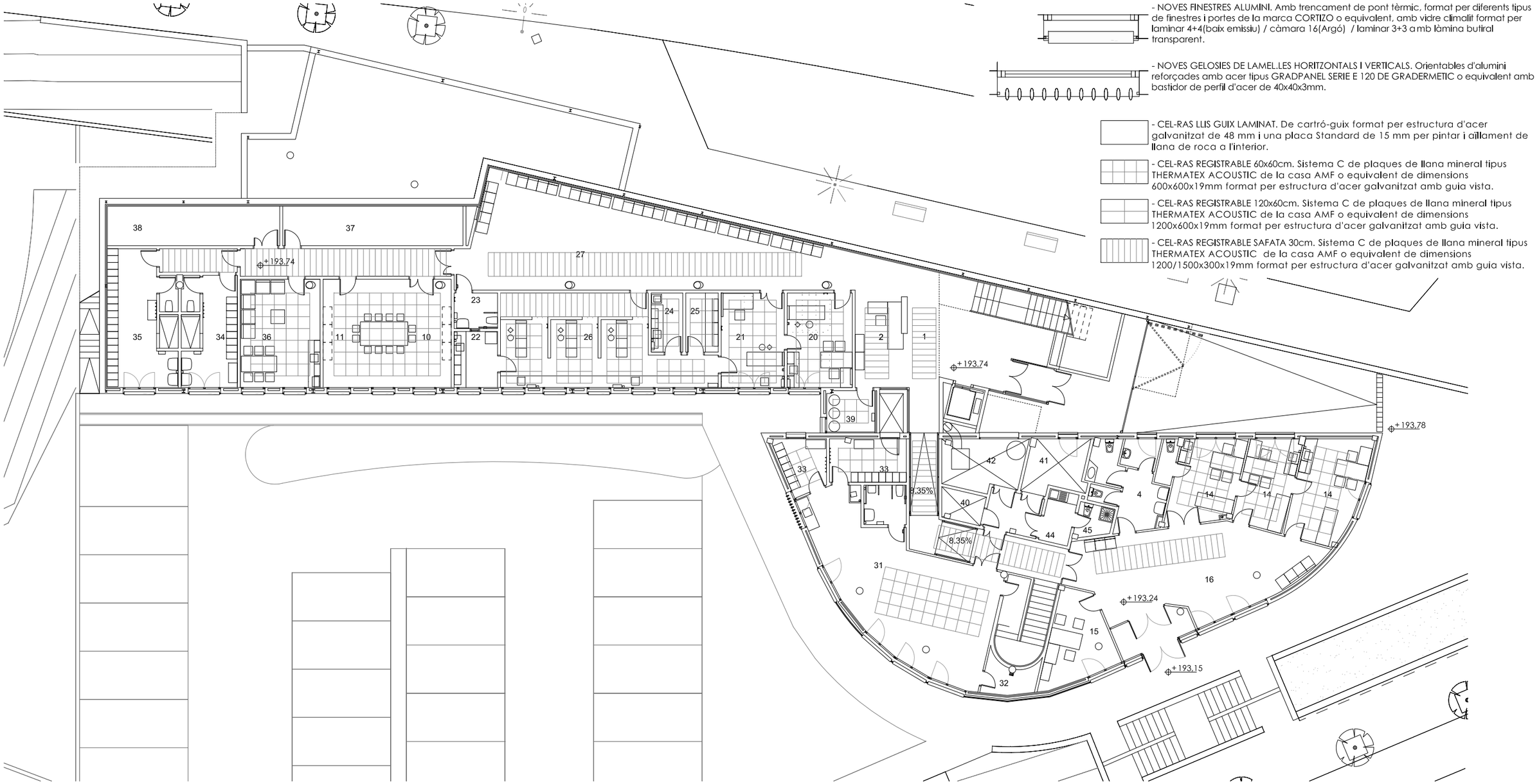
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.U. DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN
U.04. ESTAT ACTUAL
Seccions

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: U.04

NOM FITXER: DGOR.U.04.F6.dwg

FULL 06 DE 06



- NOVES FINESTRES ALUMINI. Amb trencament de pont tèrmic, format per diferents tipus de finestres i portes de la marca CORTIZO o equivalent, amb vidre climalit format per laminar 4+4(baix emissiu) / càmara 16(Argó) / laminar 3+3 amb làmina butiral transparent.

- NOVES GELOSIES DE LAMEL.LES HORITZONTALS I VERTICALS. Orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E 120 DE GRADERMETIC o equivalent amb bastidor de perfil d'acer de 40x40x3mm.

- CEL-RAS LLIS GUIX LAMINAT. De cartró-guix format per estructura d'acer galvanitzat de 48 mm i una placa Standard de 15 mm per pintar i aïllament de llana de roca a l'interior.

- CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

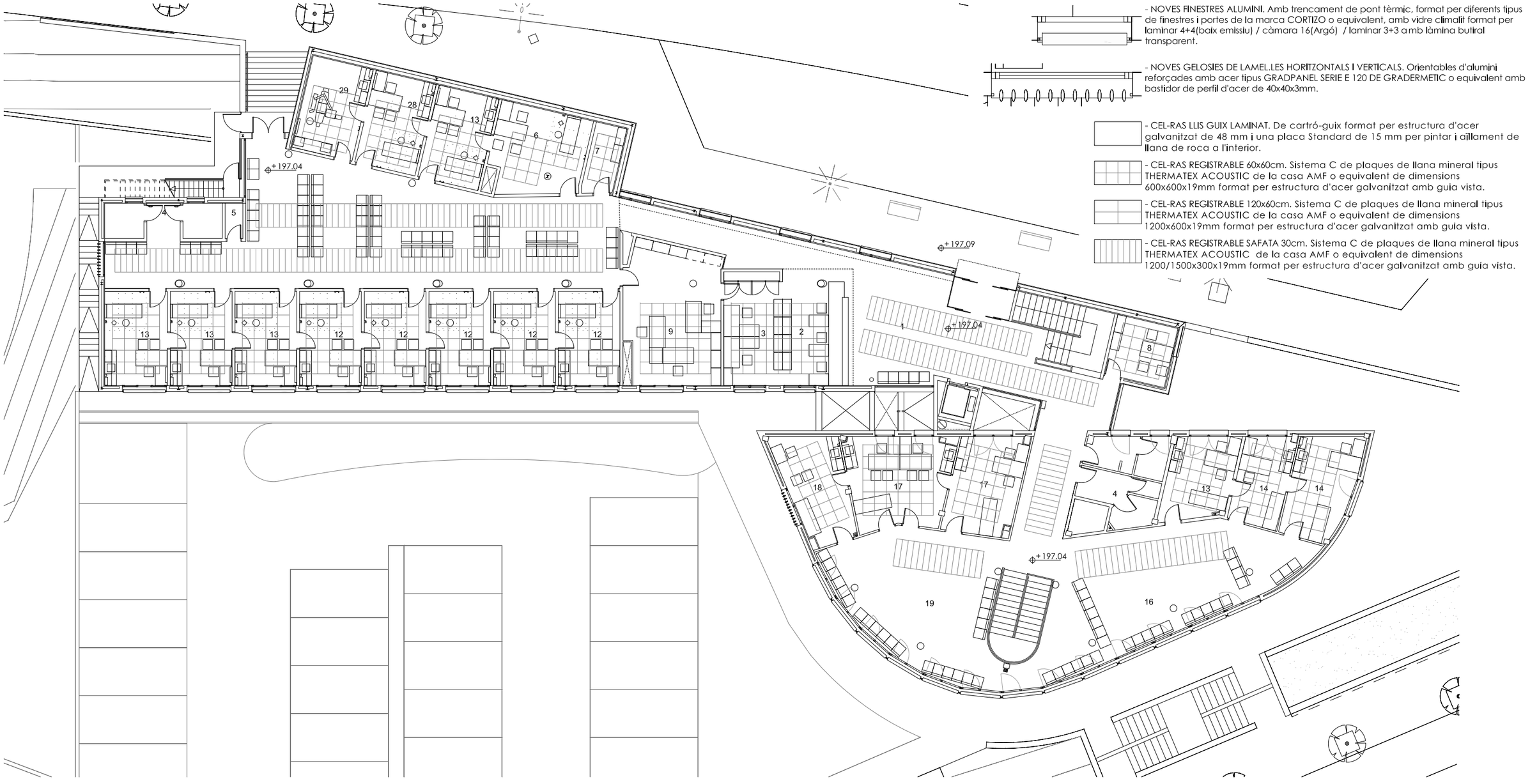
- CEL-RAS REGISTRABLE 120x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200x600x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

- CEL-RAS REGISTRABLE SAFATA 30cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200/1500x300x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

PLANTA -1

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
9.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (Ed.2)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (Ed.1)	1	10.50
5.	Habitació de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Consulta d'Urgències	1	20.11
7.	Magatzem Clínic	1	5.47
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
3.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (Ed.2)	2	125.67
	Sala d'espera (Ed.1)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (Ed.2)	1	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	Sala d'espera	1	80.66
	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.65
32.	Magatzem	1	4.25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculí	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de mantenIment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99
	TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL		1294.50
	CIRCULACIONS		144.07



- NOVES FINESTRES ALUMINI. Amb trencament de pont tèrmic, format per diferents tipus de finestres i portes de la marca CORTIZO o equivalent, amb vidre climalit format per laminar 4+4(baix emissiu) / càmara 16(Argó) / laminar 3+3 amb làmina butiral transparent.

- NOVES GELOSIES DE LAMEL.LES HORITZONTALS I VERTICALS. Orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E 120 DE GRADERMETIC o equivalent amb bastidor de perfil d'acer de 40x40x3mm.

- CEL-RAS LLIS GUIX LAMINAT. De cartró-guix format per estructura d'acer galvanitzat de 48 mm i una placa Standard de 15 mm per pintar i aïllament de llana de roca a l'interior.

- CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

- CEL-RAS REGISTRABLE 120x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200x600x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

- CEL-RAS REGISTRABLE SAFATA 30cm. Sistema C de plaques de llana mineral tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200/1500x300x19mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista.

PLANTA BAIXA

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
9.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (Ed.2)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (Ed.1)	1	10.50
5.	Habitació de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Consulta d'Urgències	1	20.11
7.	Magatzem Clínic	1	5.47
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
3.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (Ed.2)	2	125.67
	Sala d'espera (Ed.1)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'Infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (Ed.2)	1	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	**Sala d'espera**	1	80.66
	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.65
32.	Magatzem	1	4,25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculi	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de manteniment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99

TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL	1294.50
CIRCULACIONS	144.07

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS

0 1 2 4m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.A. DEFINICIÓ GENERAL DEL EDIFIC
A.01. PLANTES
Planta baixa

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: A.01

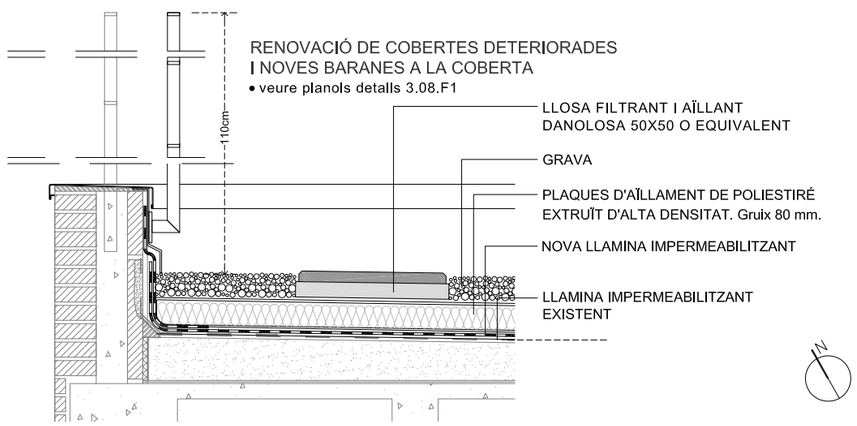
NOM FITXER: DGOR.A.01.P2.dwg

FULL 02 DE 02

+200.04
+202.82
+201.54
+200.84
+203.8
INSTAL.LACIONS 1
+201.54
+201.54
+201.54
EDIFICI 1
+197.09
+201.54
+193.78
+201.84
+203.8
+200.84
INSTAL.LACIONS 2
+201.84
EDIFICI 2
+193.15
+190.96

PLANTA COBERTA

RENOVACIÓ DE COBERTES DETERIORADES
I NOVES BARANES A LA COBERTA
• veure planols detalls 3.08.F1



N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA
DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

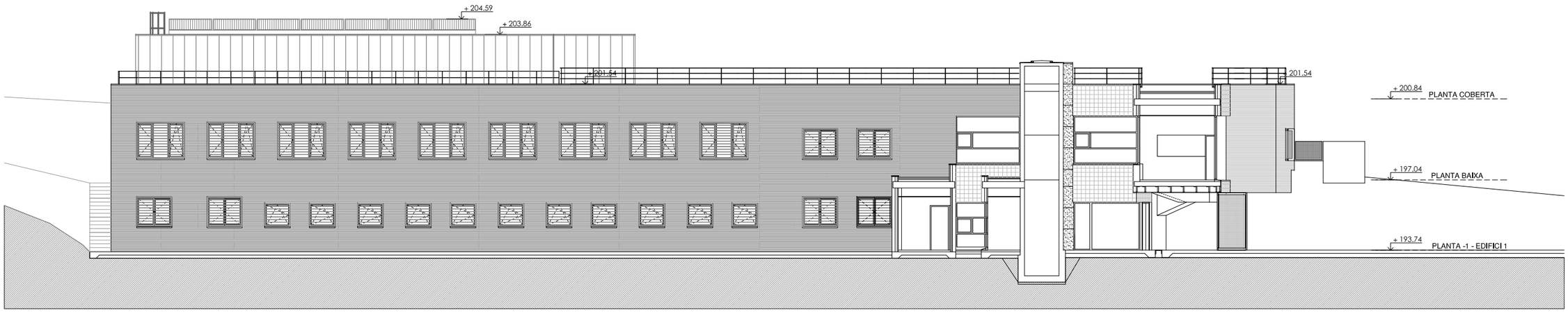
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.A. DEFINICIÓ GENERAL DEL EDIFIC
A.02. PLANTA COBERTA
Planta Coberta

DATA:
JUNY 2023

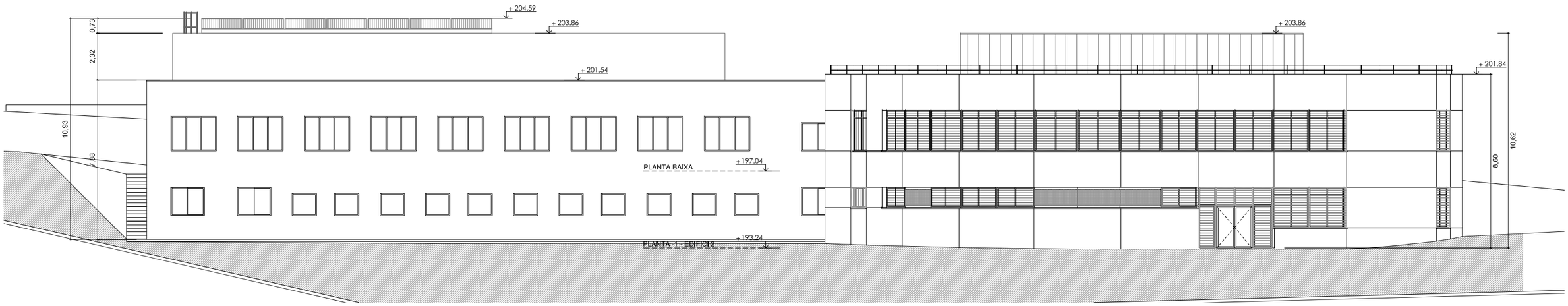
CAPÍTOL
A.02

NOM FITXER:
DGOR.A.02.F1.dwg

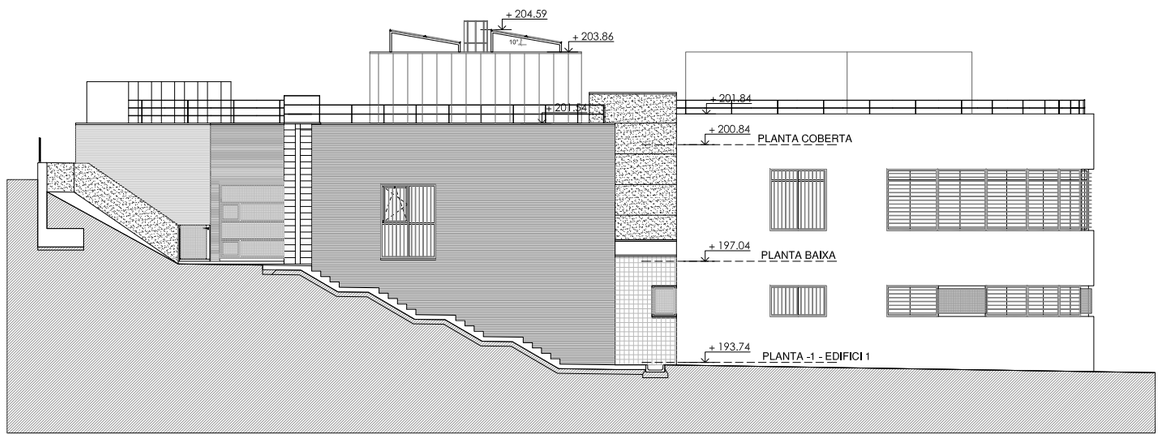
FULL...01...DE...01



ALÇAT SUD A



ALÇAT SUD B



ALÇAT OEST

LLEGENDA GENERAL. VEURE PLANOLS ESQUEMES I DETALLS CORRESPONENTS.

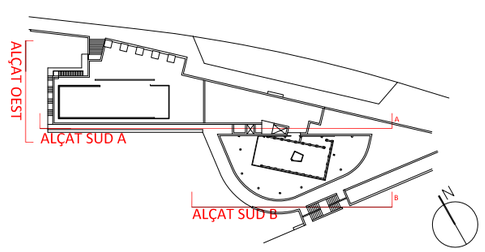
- NOVES FINESTRES ALUMINI. Amb trencament de pont tèrmic, format per diferents tipus de finestres i portes de la marca CORTIZO o equivalent, amb vidre climalit format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) / càmara 16(Argó) / laminar 4+4 a mb làmina butiral transparent.

- NOVES GELOSIES DE LAMEL.LES HORITZONTALS I VERTICALS. Orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E 145 DE GRADERMETIC o equivalent amb bastidor de perfil d'acer de 40x40x3mm.

- PANELLS SANDWICH ACÚSTICS RECINTES INSTAL.LACIONS COBERTES.
Panells sandwich acústic, e=80mm. de xapa prelacada i lana de roca.
Mes malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus "deployé" de 2 mm, romboidal amb forat de 15x43mm.

- BARANES A COBERTES. Pletines d'acer galvanitzat pintat.

- RENOVACIÓ DE COBERTES PLANES INVERTIDES. Impermeabilització i aillament.



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

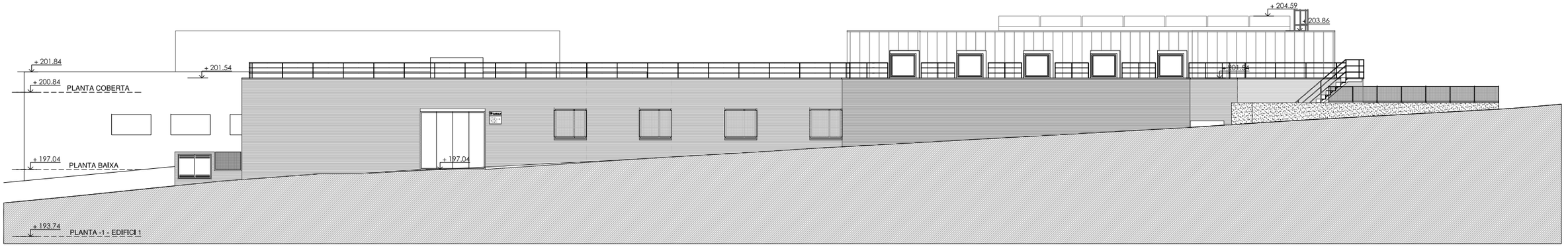
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.A. DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
A.03. ALÇATS GENERALS
Alçats 1

DATA:
JUNY 2023

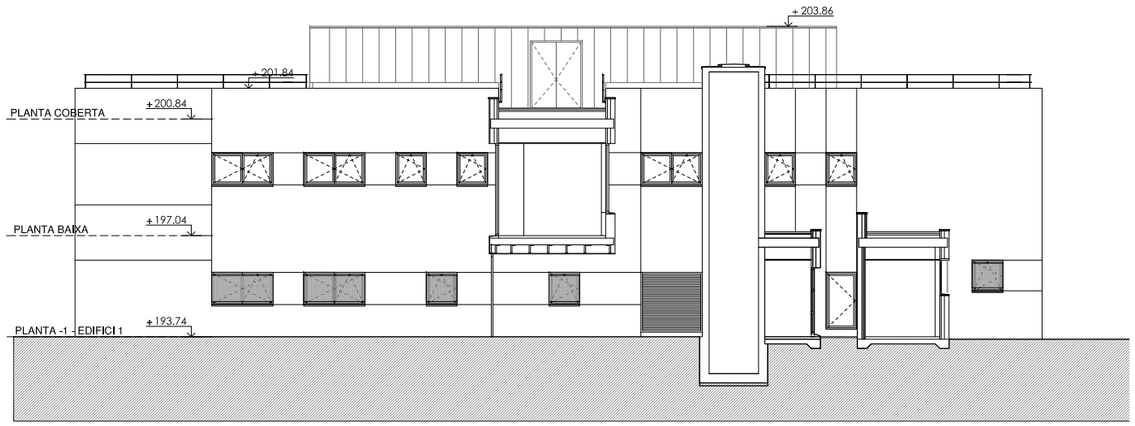
NOM FITXER:
DGOR.A.03.F1.dwg

CAPÍTOL
A.03

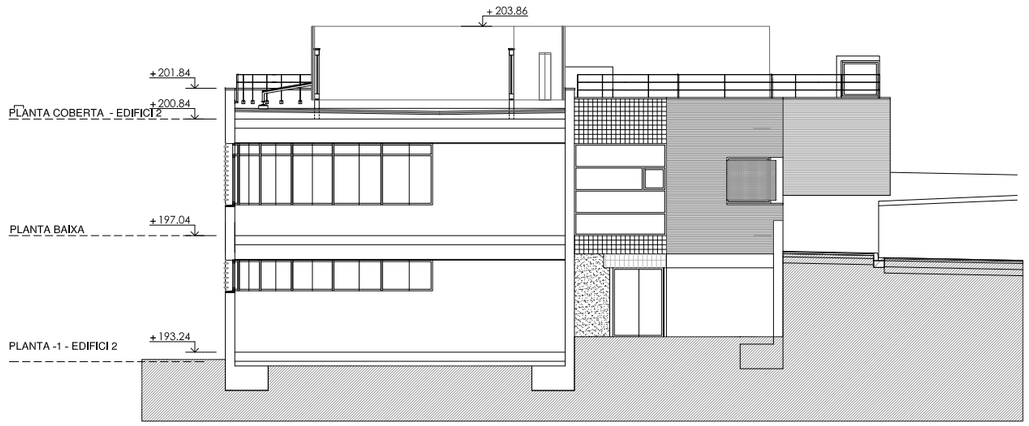
FULL...01...DE...02...



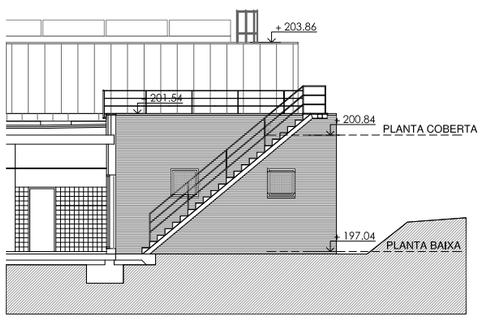
ALÇAT NORD C



ALÇAT NORD D



ALÇAT EST



ALÇAT NORD E

LLEGENDA GENERAL. VEURE PLANOLS ESQUEMES I DETALLS CORRESPONENTS.

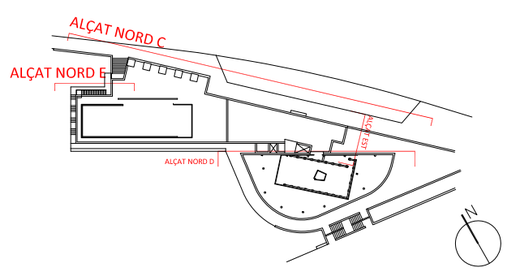
- NOVES FINESTRES ALUMINI. Amb trencament de pont tèrmic, format per diferents tipus de finestres i portes de la marca CORTIZO o equivalent, amb vidre climalit format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) / càmara 16(Argó) / laminar 4+4 a mb làmina butiral transparent.

- NOVES GELOSIES DE LAMEL.LES HORITZONTALS I VERTICALS. Orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E 145 DE GRADERMETIC o equivalent amb bastidor de perfil d'acer de 40x40x3mm.

- PANELLS SANDWICH ACÚSTICS RECINTES INSTAL.LACIONS COBERTES.
Panells sandwich acústic, e=80mm. de xapa prelacada i llana de roca.
Mes malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus "deployé" de 2 mm, romboidal amb forat de 15x43mm.

- BARANES A COBERTES. Pletines d'acer galvanitzat pintat.

- RENOVACIÓ DE COBERTES PLANES INVERTIDES. Impermeabilització i aillament.



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

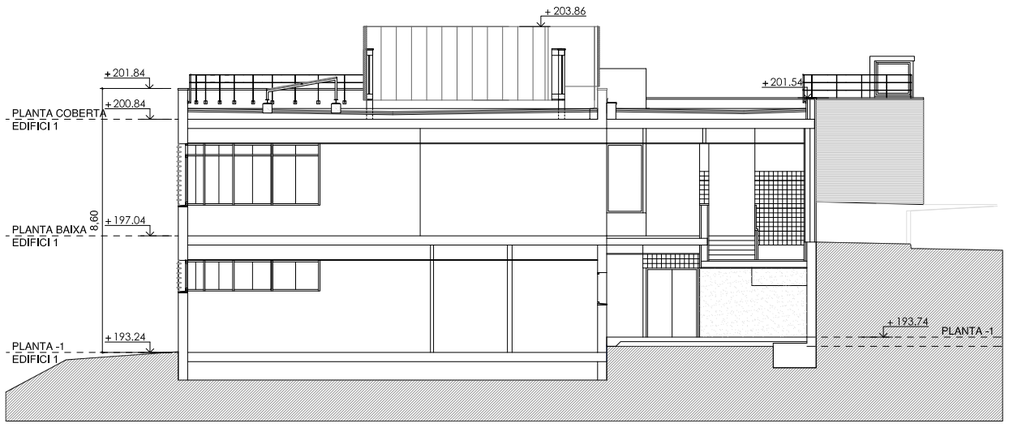
ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS
GRÀFIQUES: 0 1 2 4 m

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.A. DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
A.03. ALÇATS GENERALS
Alçats

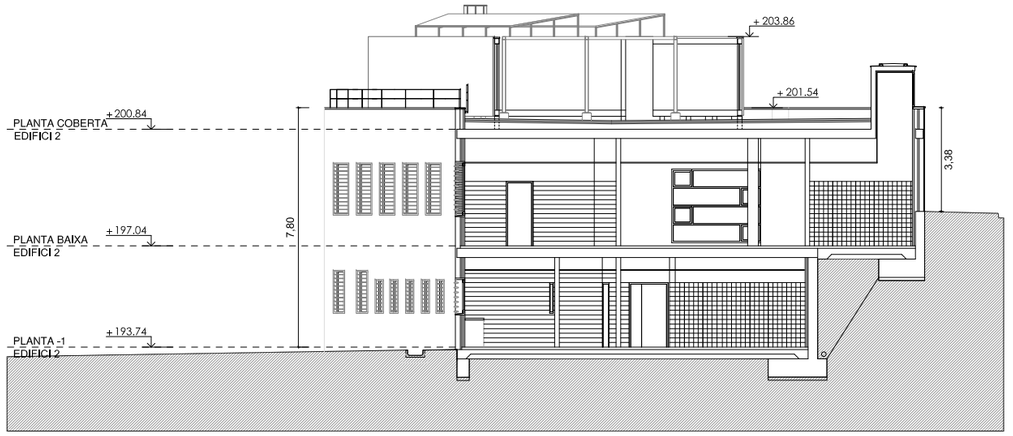
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.A.03.F2.dwg

CAPÍTOL A.03

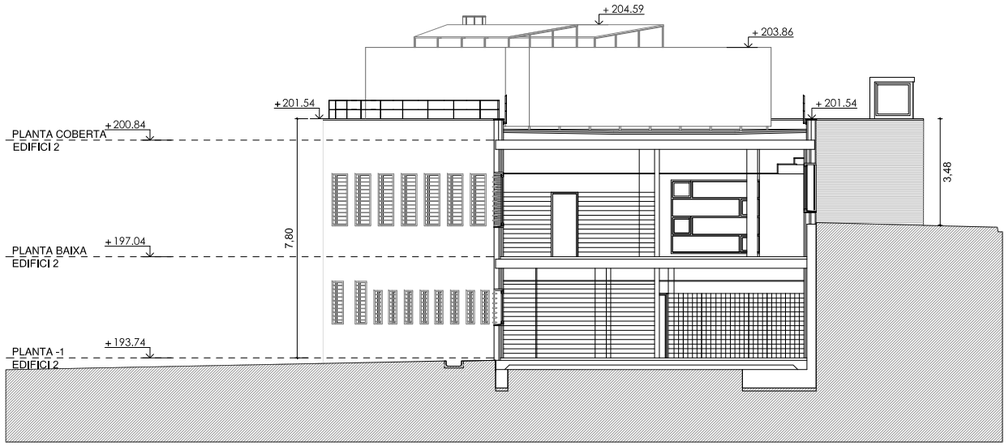
FULL 02 DE 02



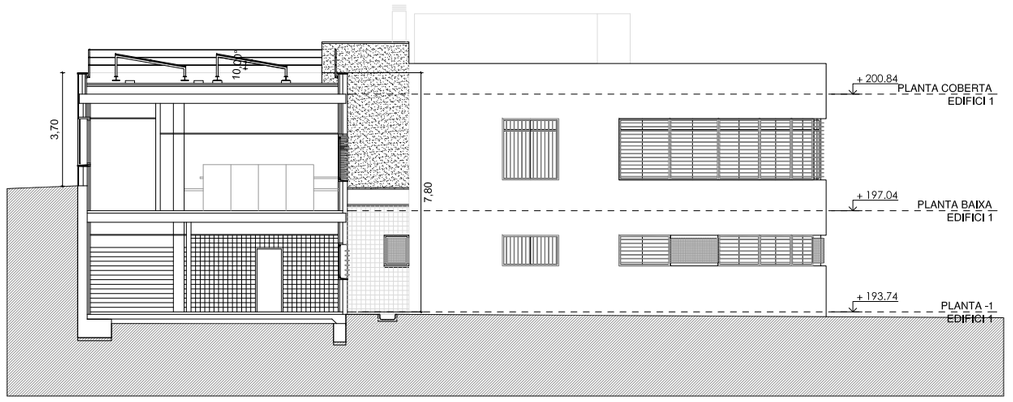
SECCIÓ A-A'



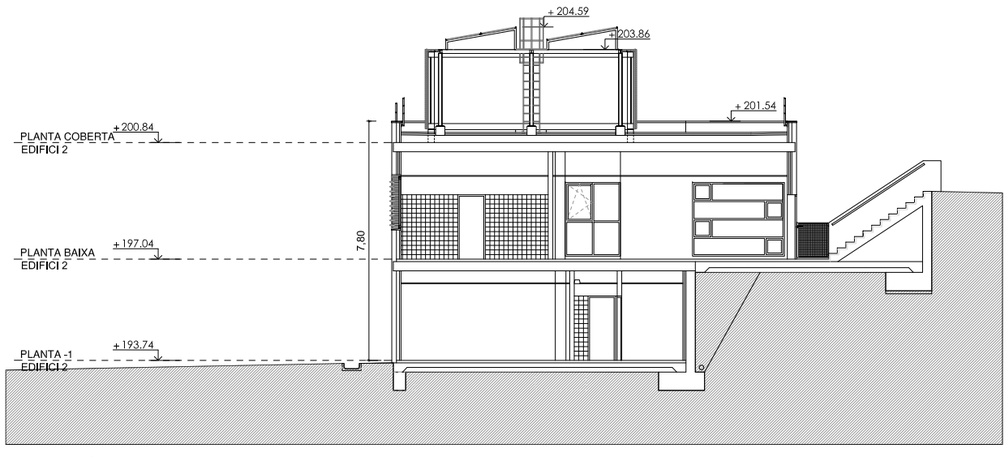
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

LLEGENDA GENERAL. VEURE PLANOLS ESQUEMES I DETALLS CORRESPONENTS.

- NOVES FINESTRES ALUMINI. Amb trencament de pont tèrmic, format per diferents tipus de finestres i portes de la marca CORTIZO o equivalent, amb vidre climalit format per exteriors laminar 3+3(baix emissiu) / càmara 16(Argó) / laminar 4+4 a mb làmina butiral transparent.

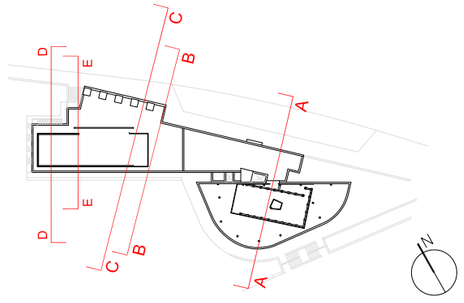
- NOVES GELOSIES DE LAMEL.LES HORITZONTALS I VERTICALS. Orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E 145 DE GRADERMETIC o equivalent amb bastidor de perfil d'acer de 40x40x3mm.

- NOUS CEL-RASOS INTERIORS
Cel-ras llis de plaques de guix laminat i cel-rasos registrables de plaques de llana mineral de diferents dimensions (veure plantes).

- PANELLS SANDWICH ACÚSTICS RECINTES INSTAL.LACIONS COBERTES.
Panells sandwich acústic, e=80mm. de xapa prelacada i llana de roca.
Mes malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus "deployé" de 2 mm, romboidal amb forat de 15x43mm.

- BARANES A COBERTES. Pletines d'acer galvanitzat pintat igual existent

- RENOVACIÓ DE COBERTES PLANES INVERTIDES. Impermeabilització i aillament.



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

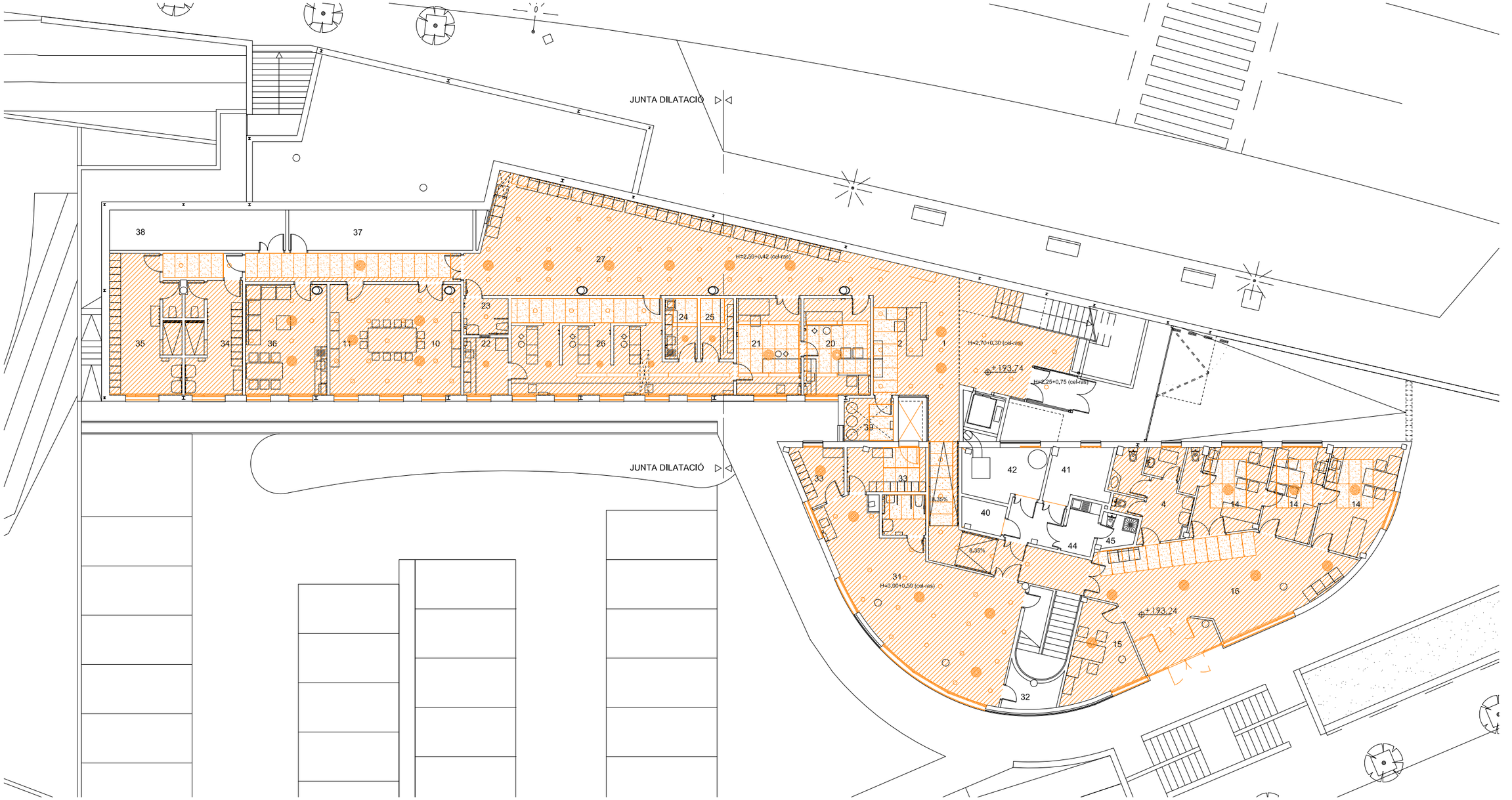
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.A. DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
U.04. SECCIONS GENERALS
Seccions

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL A.04

NOM FITXER: DGOR.A.04.F1.dwg

FULL...01...DE...01



PLANTA -1

ACTUACIONS

- DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS I DESMUNTATGE REIXES METÀL·LIQUES EXISTENTS
- DESMUNTATGE I ENDERROC DE TOTS ELS CEL-RASOS EXISTENTS
- DESMUNTATGE DE LLUMINÀRIES I ELEMENTS TERMINALS DE CLIMA.
- DESMUNTATGE I POSTERIOR MONTATGE D'ALTRES ELEMENTS D'INSTAL.LACIÓNS A CEL-RAS.

N

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

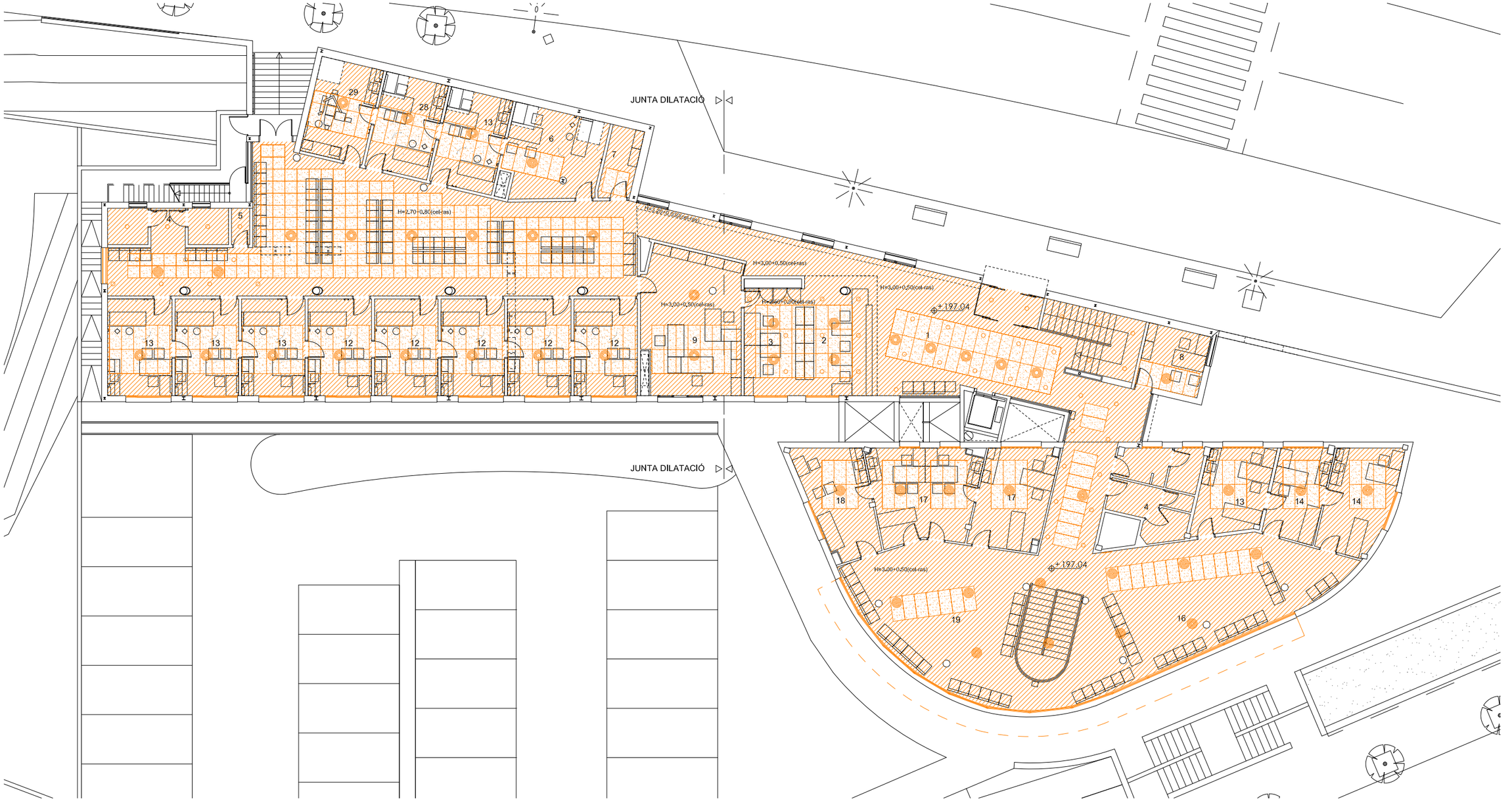
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.01. ENDERROCS
Planta -1

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
00.01

NOM FITXER:
DGOR.00.01.F1.dwg

FULL 01 DE 06



PLANTA BAIXA

ACTUACIONS

- DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS I DESMUNTATGE REIXES METÀL·LIQUES EXISTENTS
- DESMUNTATGE I ENDERROC DE TOTS ELS CEL-RASOS EXISTENTS
- DESMUNTATGE DE LLUMINÀRIES I ELEMENTS TERMINALS DE CLIMA.
- DESMUNTATGE I POSTERIOR MONTATGE D'ALTRES ELEMENTS D'INSTAL.LACIÓNS A CEL-RAS.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS

GRÀFIQUES: 0 1 2 4 m

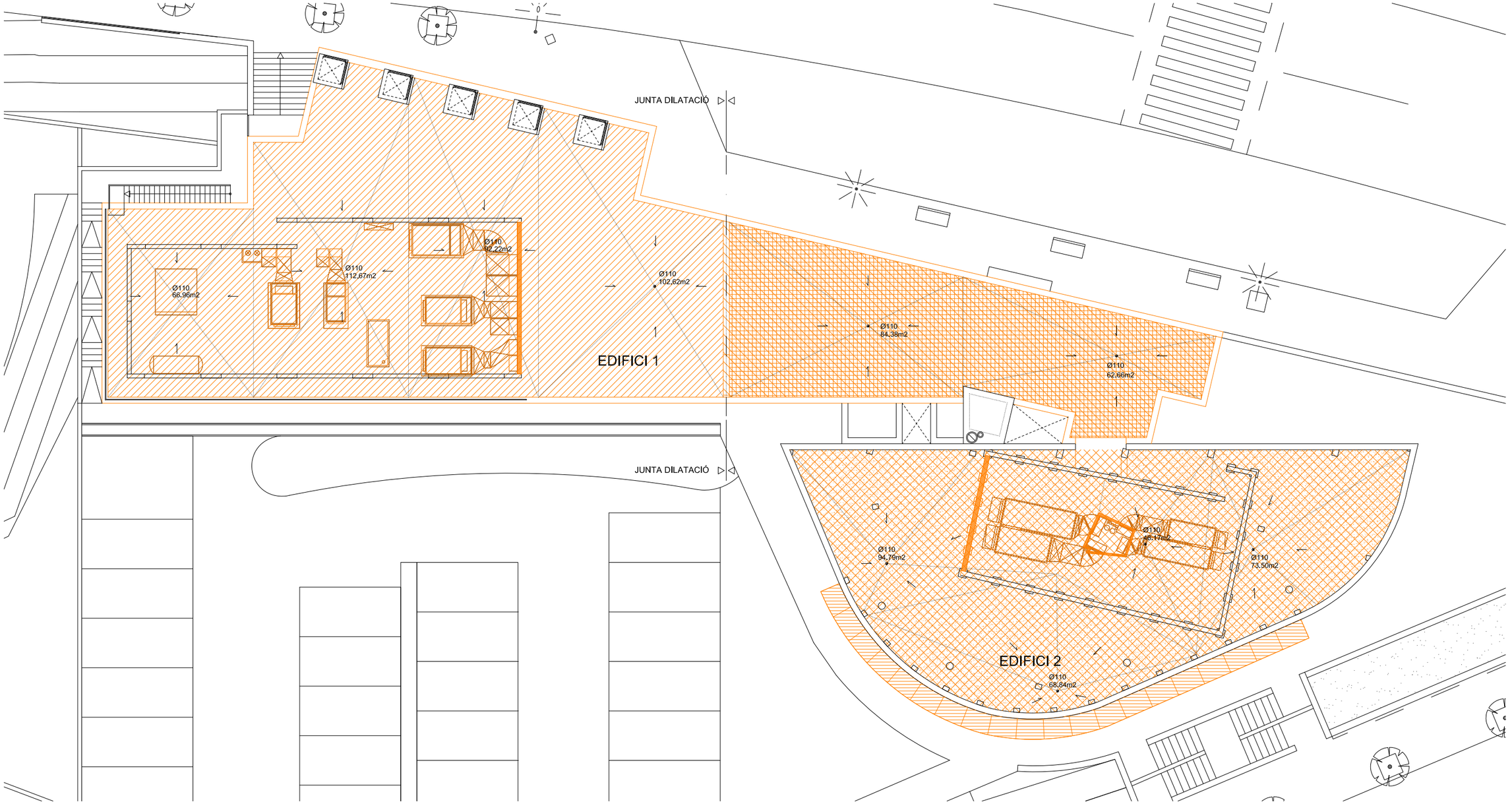
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.01. ENDERROCS
Planta Baixa

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.00.01.P2.dwg

CAPÍTOL: 00.01

FULL 02 DE 06



PLANTA COBERTA

ACTUACIONS

- DESMUNTATGE DE REMAT DE L'AMPIT EXISTENT
- DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS (LLUERNARIS)
- DESMUNTATGE DE MUR EXISTENT A LES SALES DE CLIMA DE COBERTA.
- DESMUNTATGE MARQUESINA DE LAMES EXISTENT

- RENOVACIÓ DE COBERTES DETERIORADES

- COBERTA ACTUAL EDIFICI 2 ACABAT GRAVA
- COBERTA ACTUAL EDIFICI 1 ACABAT PANOT
- COBERTA ACTUAL EDIFICI 1 ACABAT LÀMINA IMPERMEABILITZANT AFEGIDA

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.01. ENDERROCS
Planta Coberta

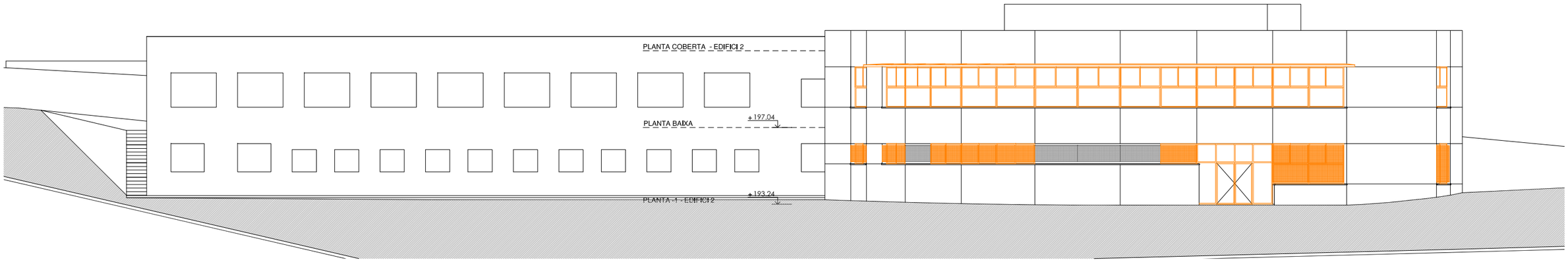
DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
00.01

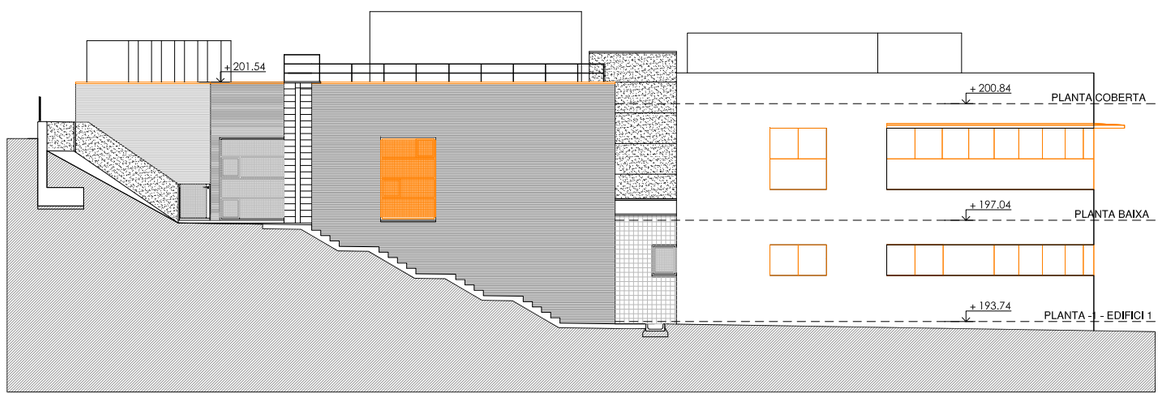
NOM FITXER:
DGOR.00.01.F3.dwg

FULL 03 DE 06

ALÇAT SUD A

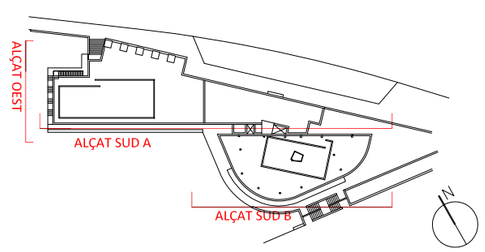


ALÇAT SUD B



ALÇAT OEST

ACTUACIONS
- DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS
- DESMUNTATGE REIXES METÀL·LIQUES EXISTENTS
- DESMUNTATGE CEL-RASOS
- DESMUNTATGE COBERTES
- DESMUNTATGE MARQUESINA EXISTENT



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

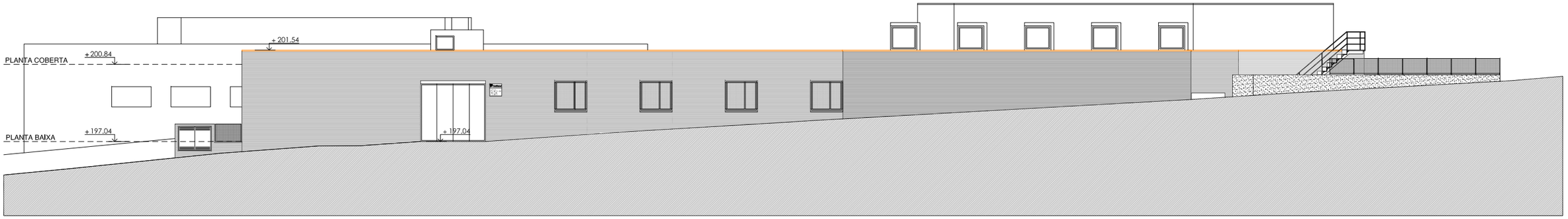
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.01. ENDERROCS
Alçats 1

DATA:
JUNY 2023

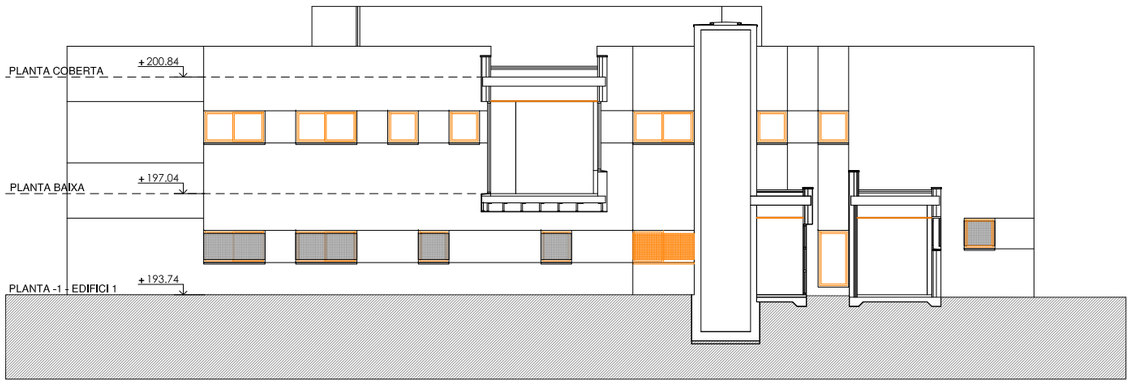
NOM FITXER:
DGOR.00.01.F4.dwg

CAPÍTOL
00.01

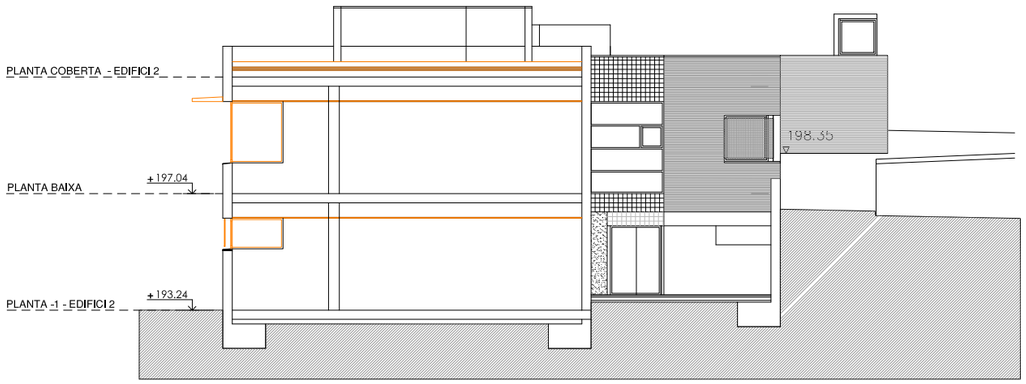
FULL 04 DE 06



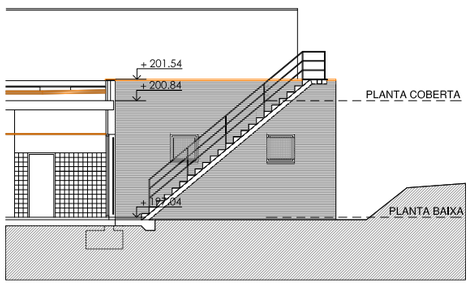
ALÇAT NORD C



ALÇAT NORD D



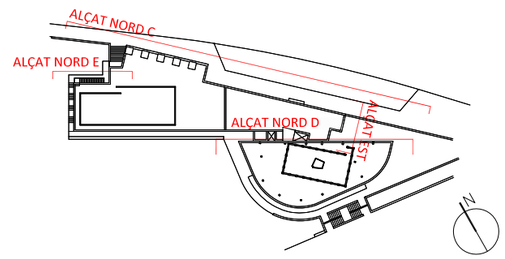
ALÇAT EST



ALÇAT NORD E

ACTUACIONS

- DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS
- DESMUNTATGE REIXES METÀL·LIQUES EXISTENTS
- DESMUNTATGE CEL-RASOS
- DESMUNTATGE COBERTES
- DESMUNTATGE MARQUESINA EXISTENT



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS

0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

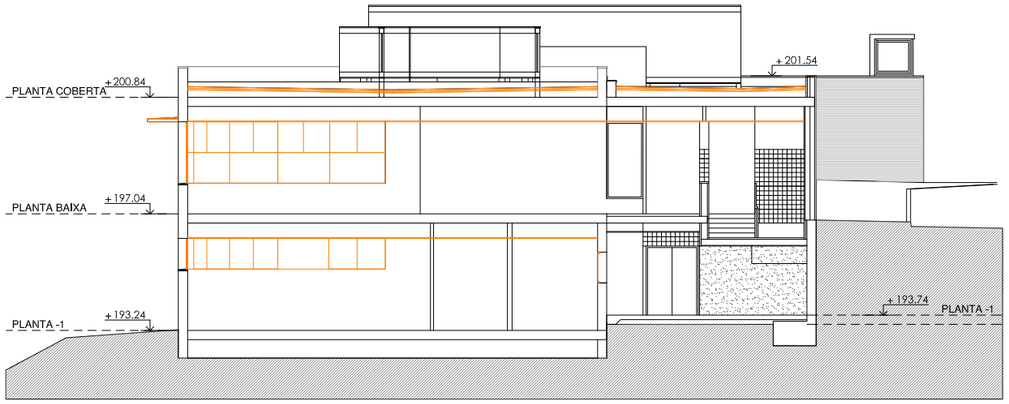
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.01. ENDERROCS
Alçats 2

DATA:
JUNY 2023

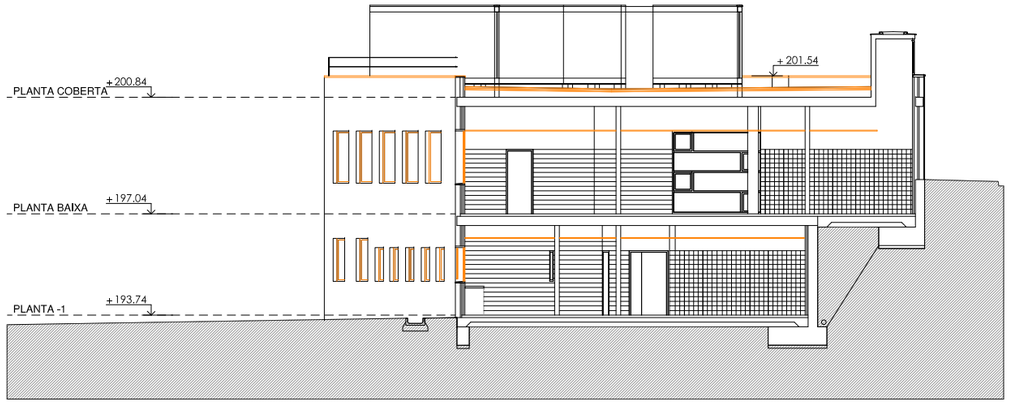
CAPÍTOL
00.01

NOM FITXER:
DGOR.00.01.F5.dwg

FULL 05 DE 06

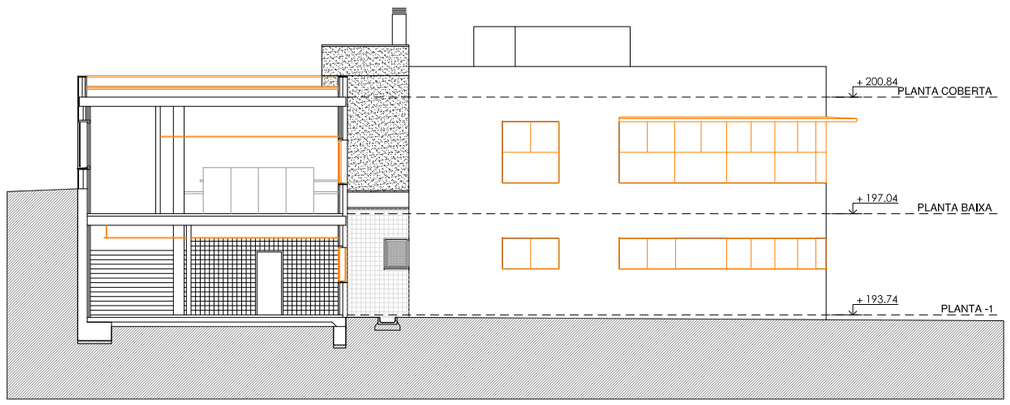


SECCIÓ A-A'

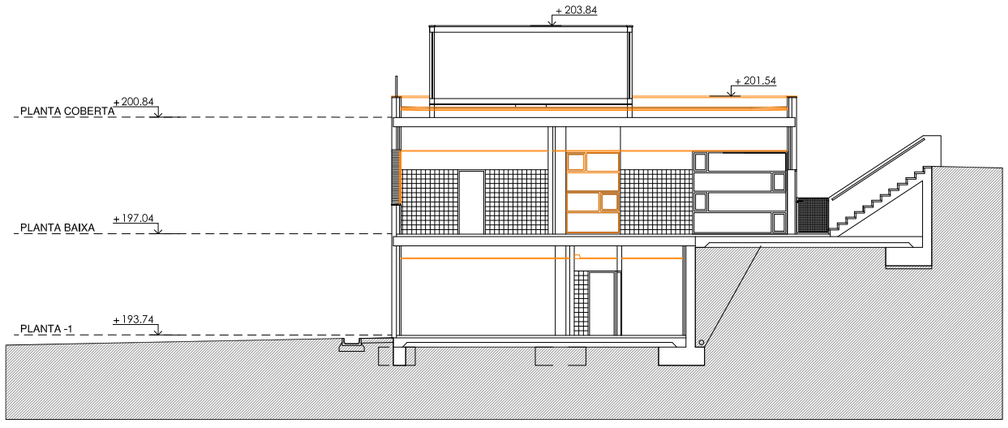


SECCIÓ C-C'

SECCIÓ B-B'

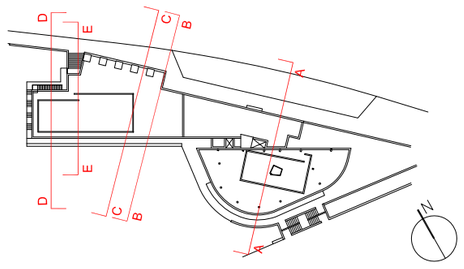


SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

- ACTUACIONS
  - DESMUNTATGE FINESTRES EXISTENTS
  - DESMUNTATGE REIXES METÀL·LIQUES EXISTENTS
  - DESMUNTATGE CEL-RASOS
  - DESMUNTATGE COBERTES
  - DESMUNTATGE MARQUESINA EXISTENT



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

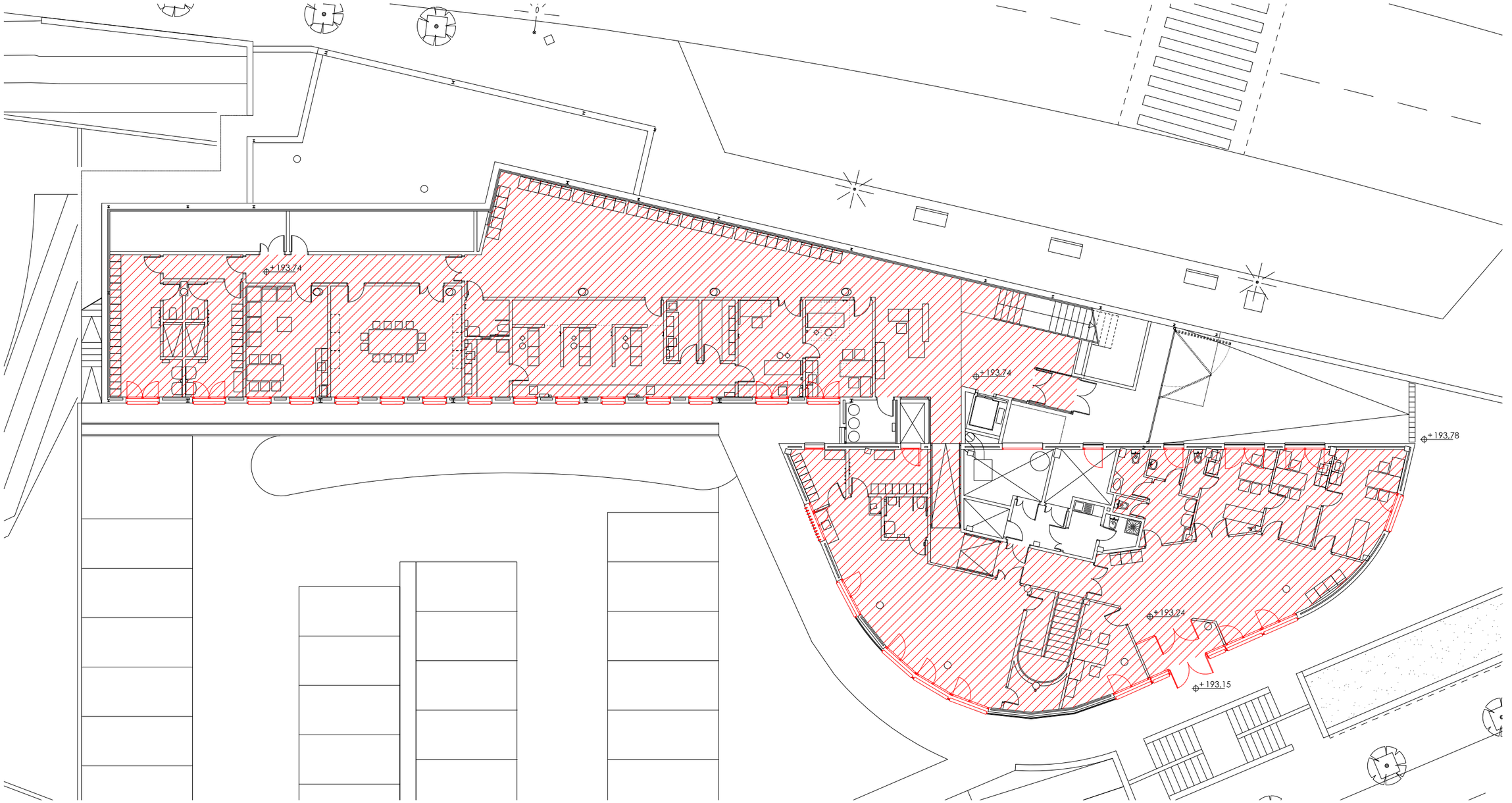
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.00. TREBALLS PREVIS, 00.01. ENDERROCS, Seccións

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL 00.01

NOM FITXER: DGOR.00.01.F6.dwg

FULL 06 DE 06



PLANTA -1

ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL

N

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

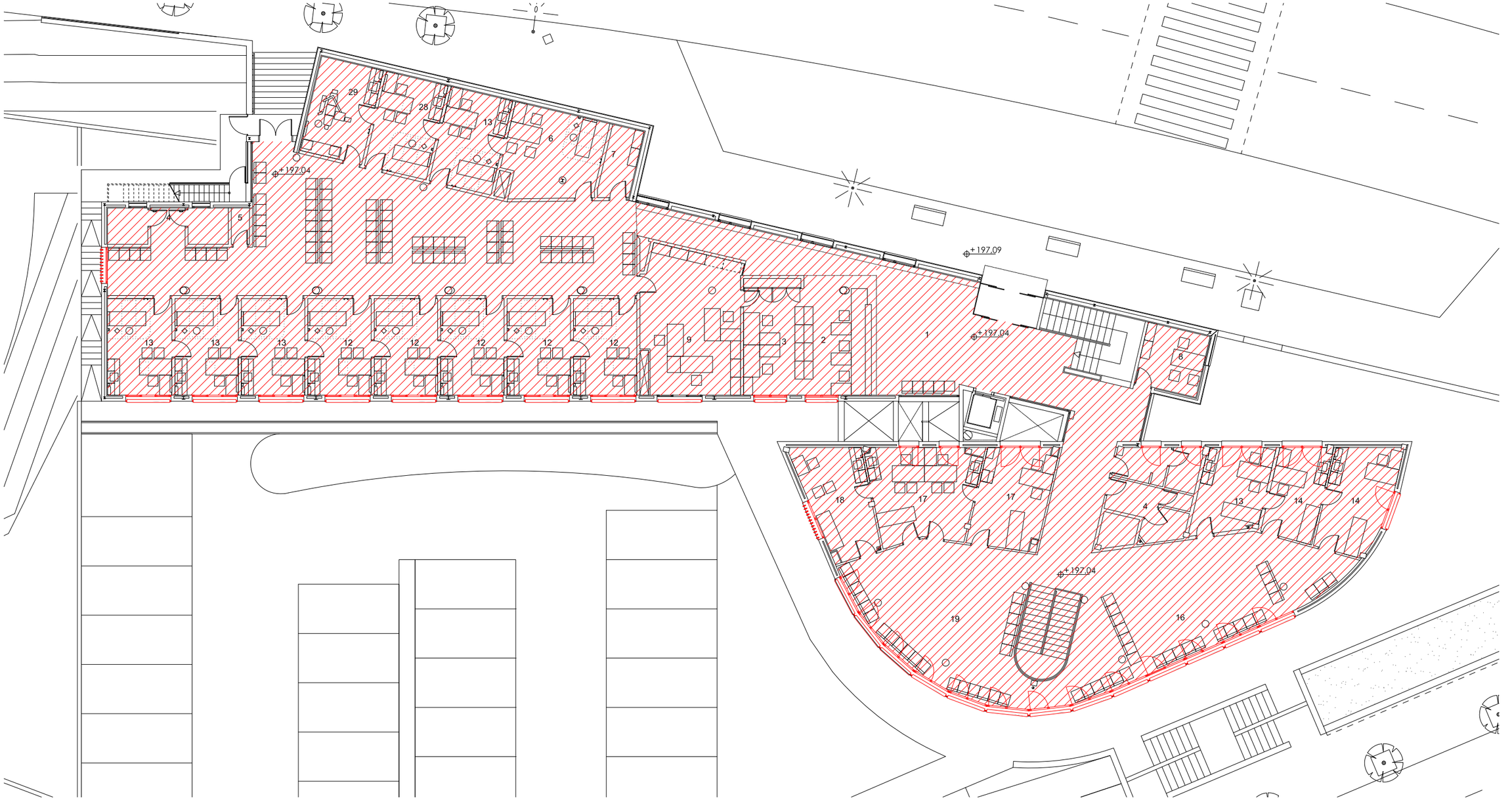
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Planta -1

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
00.02

NOM FITXER:
DGOR.00.02.F1.dwg

FULL...01...DE...06...



PLANTA BAIXA

- ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

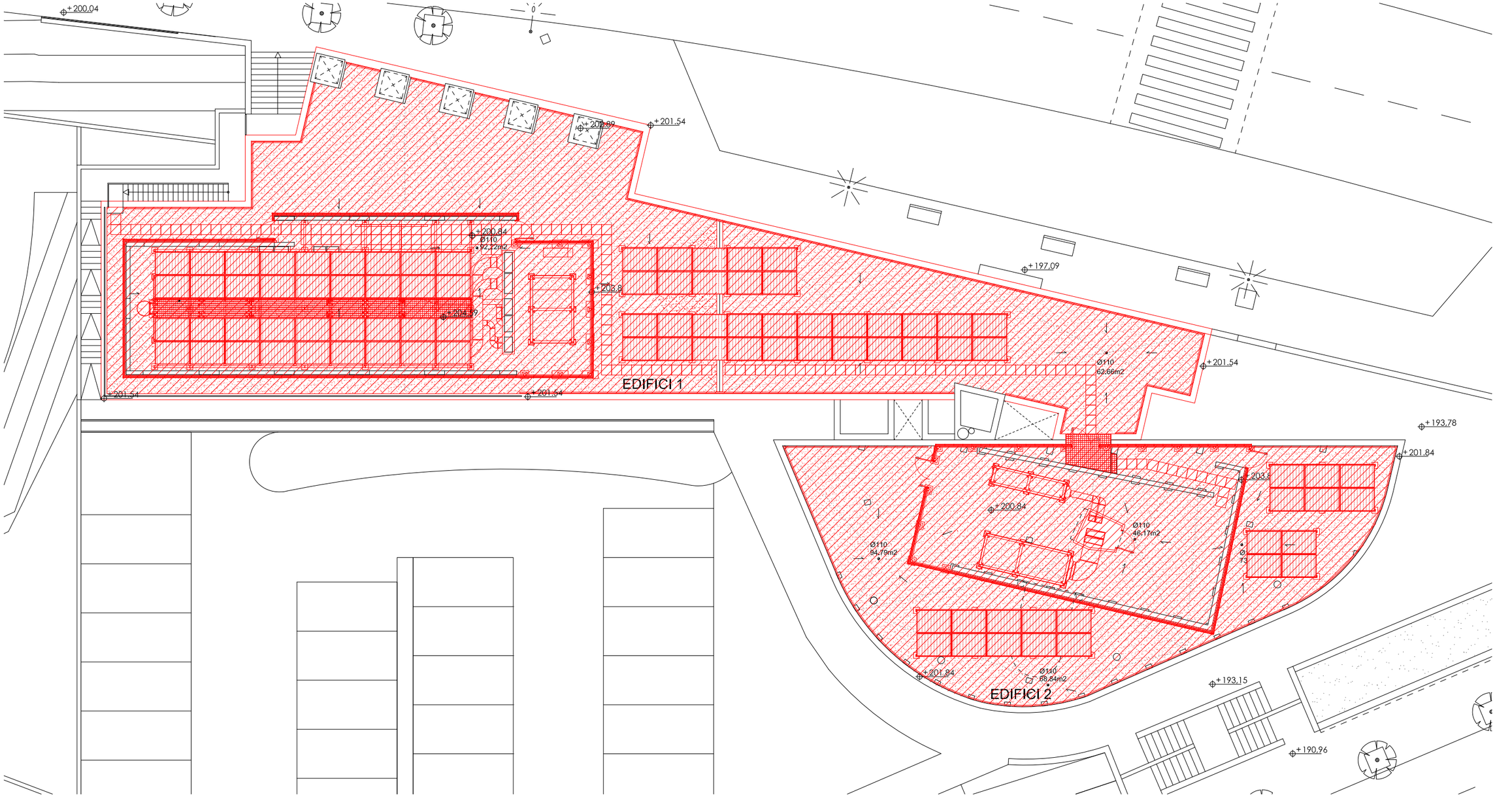
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Planta Baixa

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.00.02.P2.dwg

CAPÍTOL
00.02

FULL 02 DE 06



PLANTA COBERTA

ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL

N

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS

0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Planta Coberta

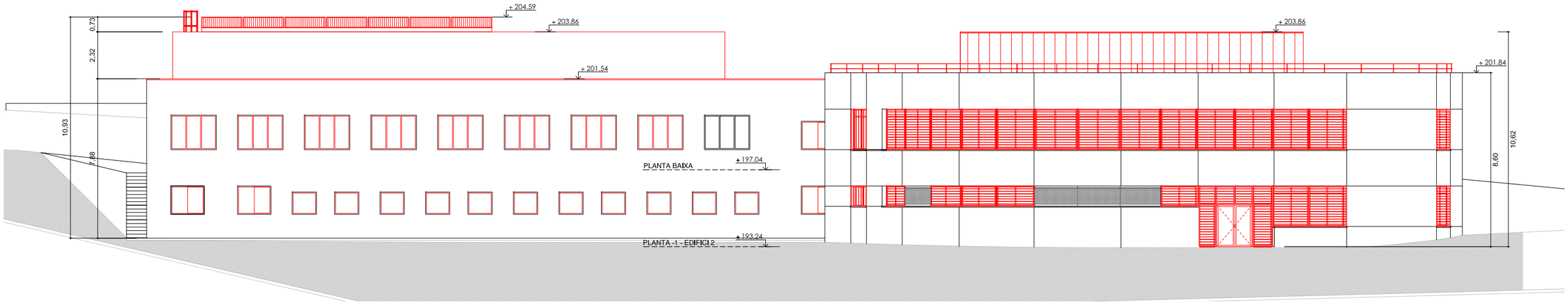
DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
00.02

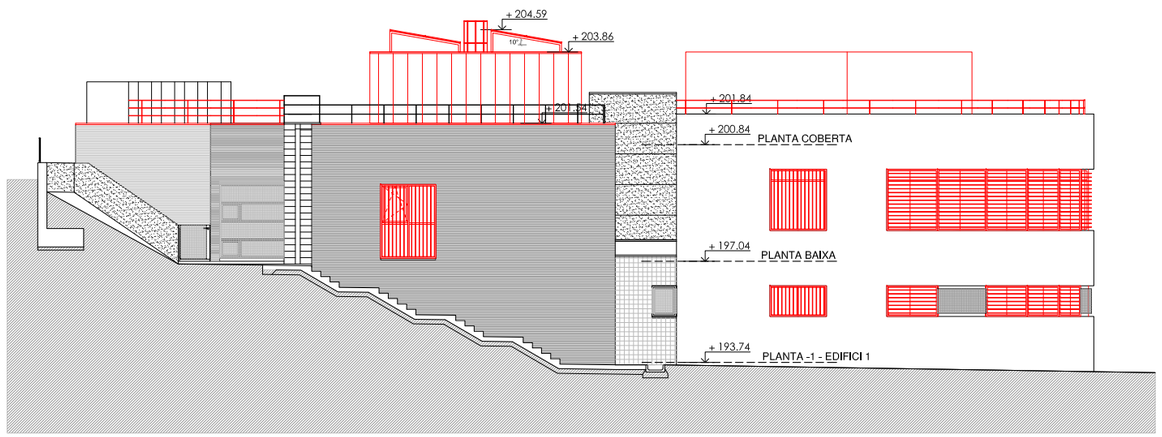
NOM FITXER:
DGOR.00.02.F3.dwg

FULL...03...DE...06...

ALÇAT SUD A

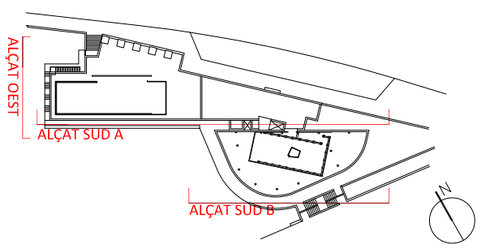


ALÇAT SUD B



ALÇAT OEST

- ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

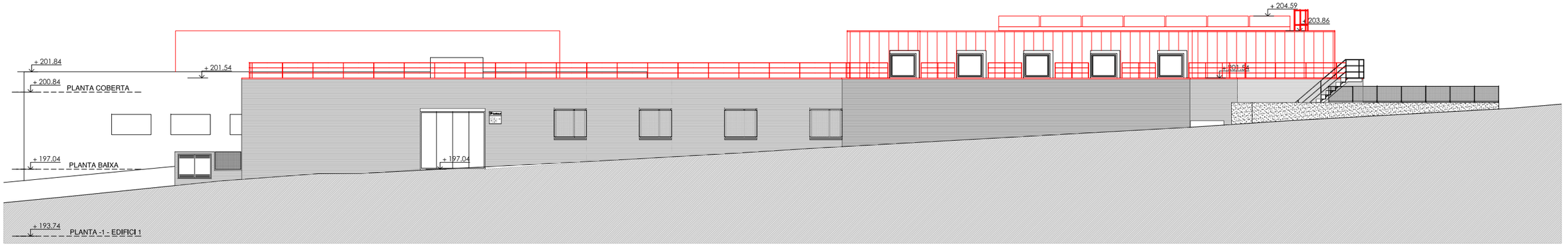
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Alçats 1

DATA:
JUNY 2023

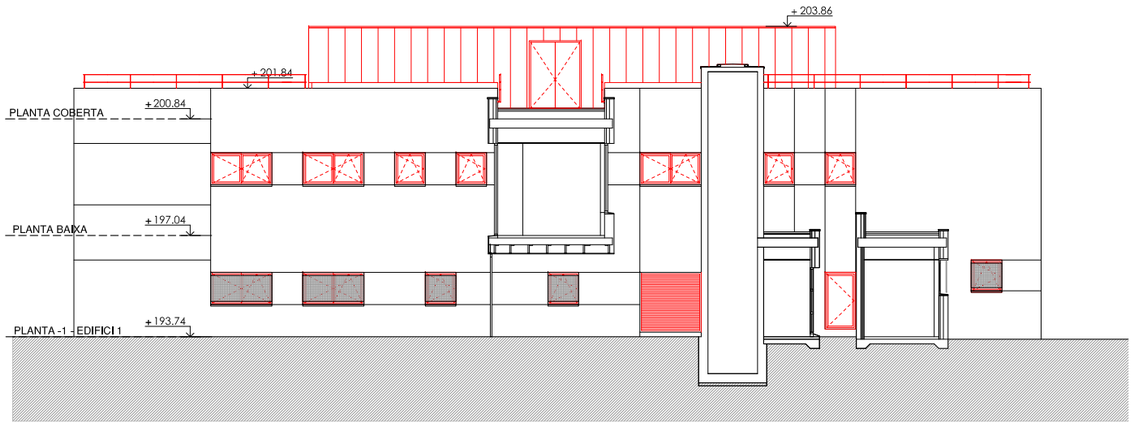
NOM FITXER:
DGOR.00.02.F4.dwg

CAPÍTOL
00.02

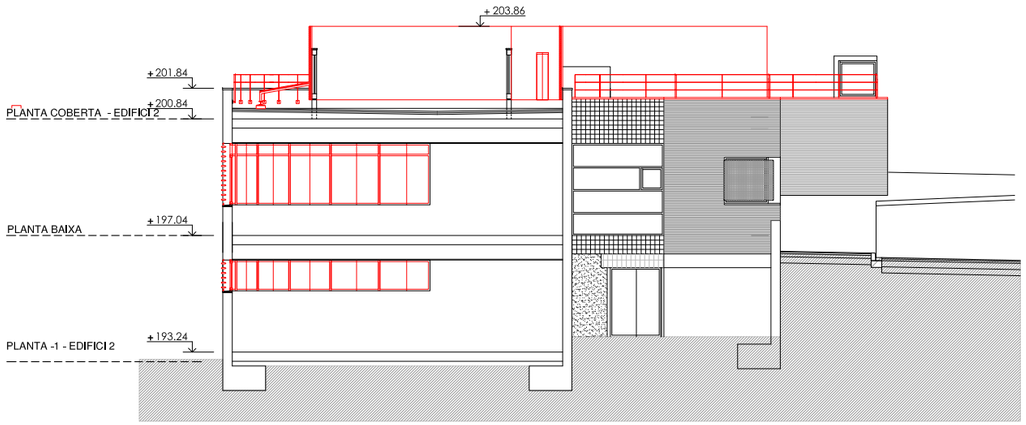
FULL 04 DE 06



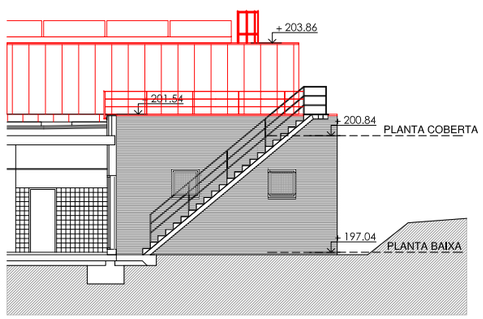
ALÇAT NORD C



ALÇAT NORD D

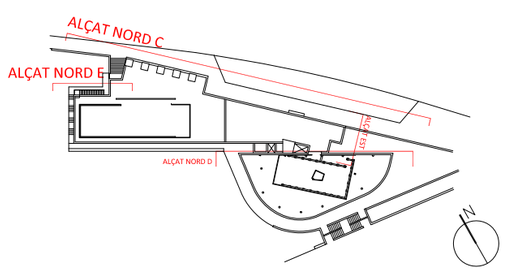


ALÇAT EST



ALÇAT NORD E

- ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

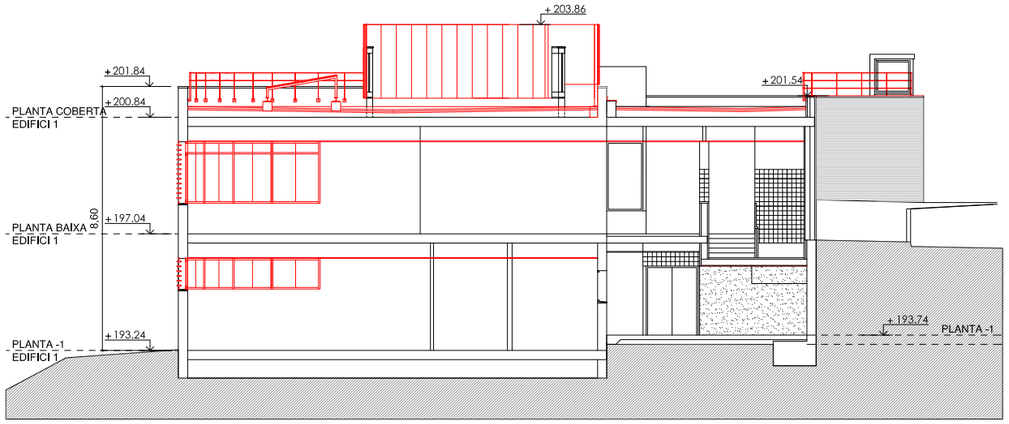
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Alçats 2

DATA:
JUNY 2023

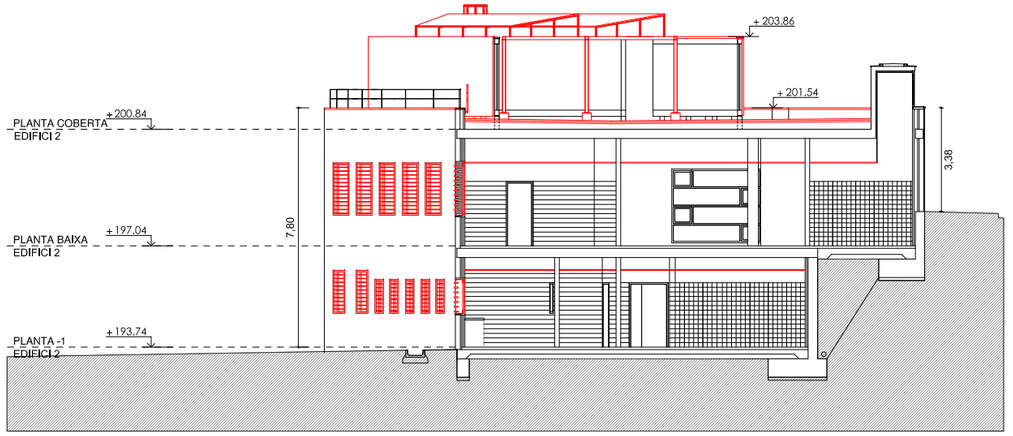
NOM FITXER:
DGOR.00.02.FS.dwg

CAPÍTOL
00.02

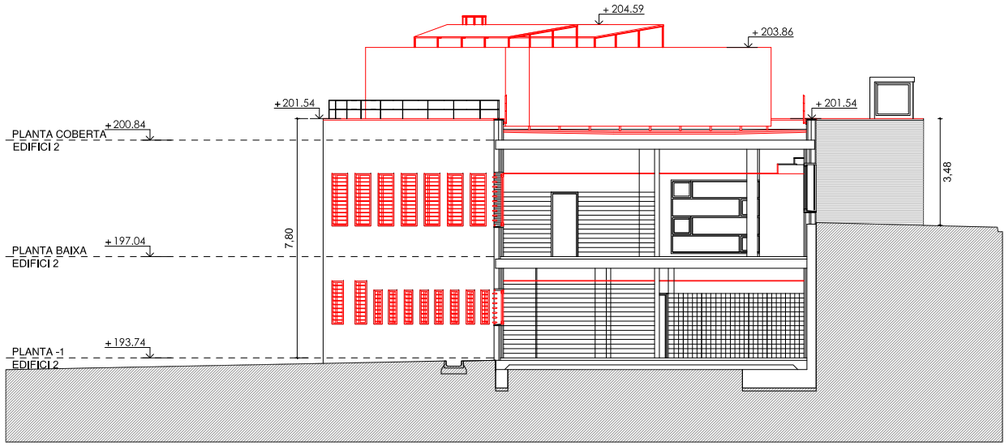
FULL 05 DE 06



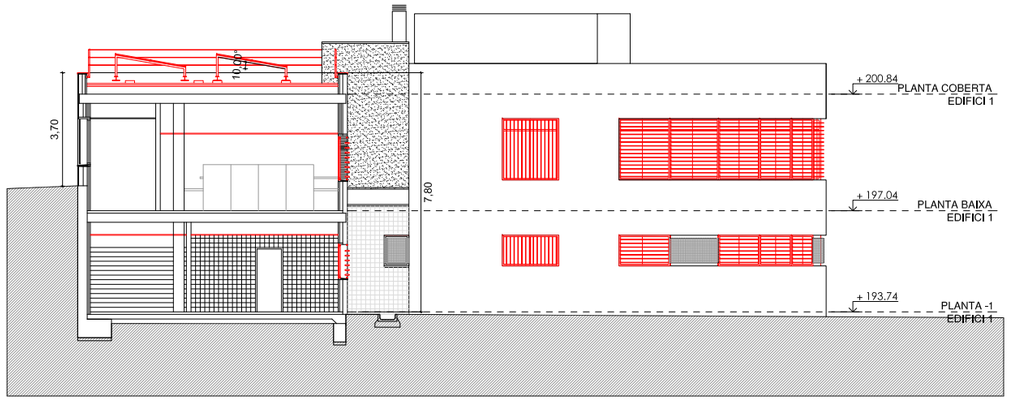
SECCIÓ A-A'



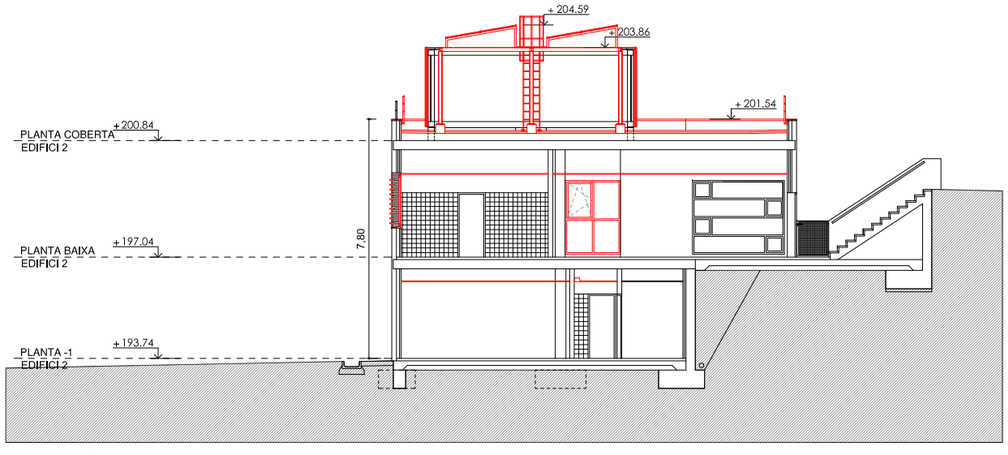
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'

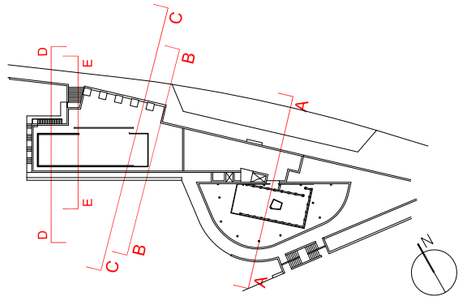


SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

- ACTUACIONS OBRA NOVA
- NOVES FINESTRES ALUMINI
- NOVES CELOSIES DE LAMEL.LES. PROTECCIÓ SOLAR
- NOUS CEL-RASOS
- NOUS COBERTES
- NOUES BARANAS
- NOU MUR ACUSTIMODUL



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

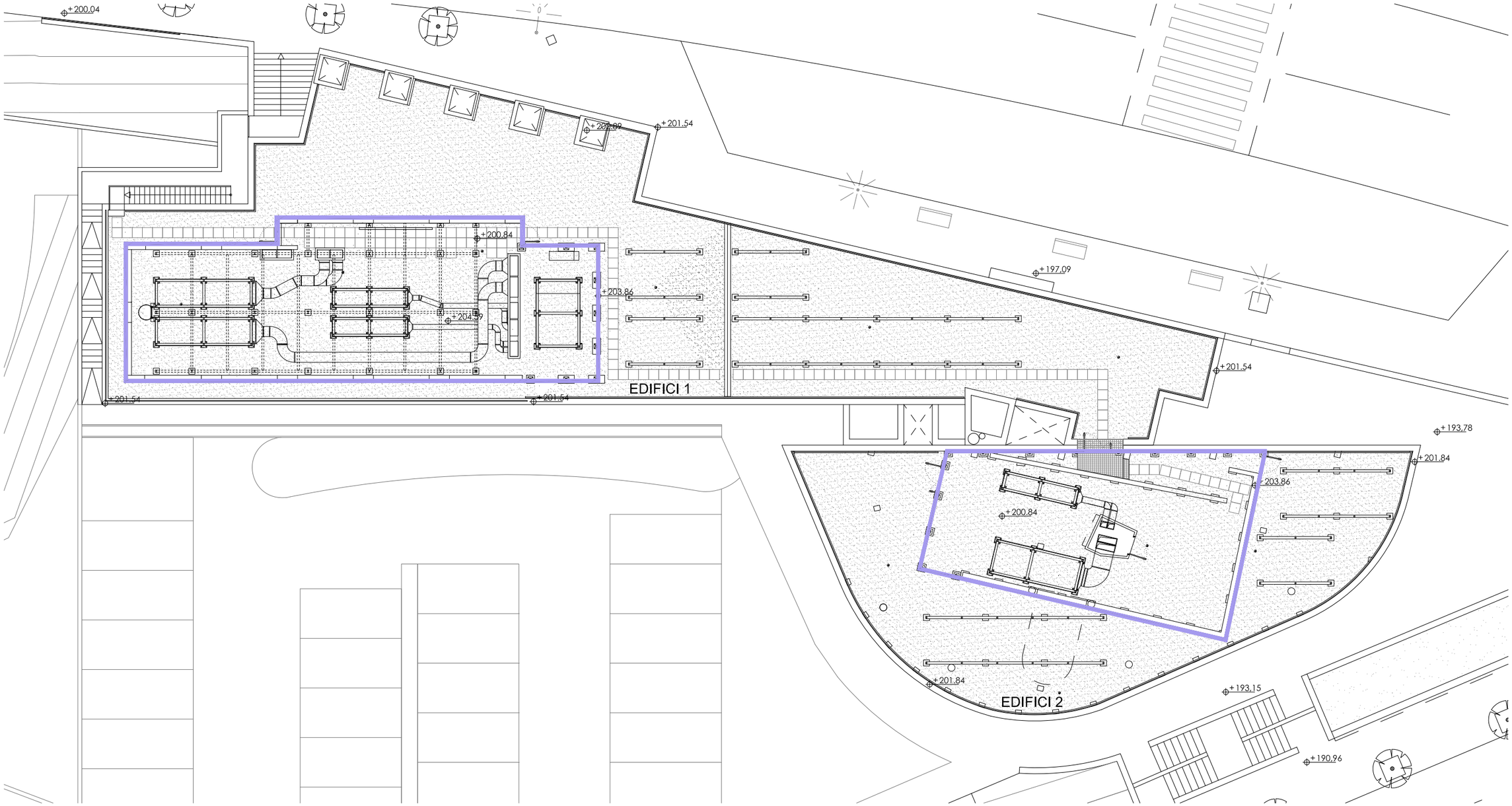
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.00. TREBALLS PREVIS
00.02. OBRA NOVA
Seccións

DATA: JUNY 2023

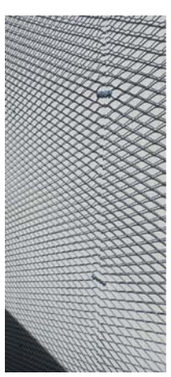
CAPÍTOL 00.02

NOM FITXER: DGOR.00.02.F6.dwg

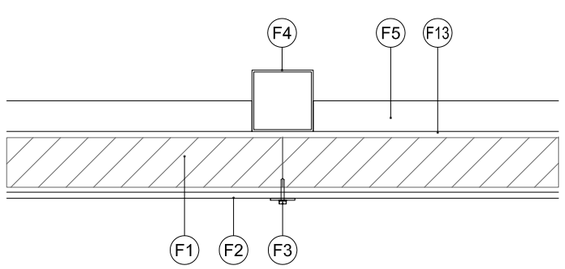
FULL 06 DE 06



PLANTA COBERTA



PANELL SANDWICH ACÚSTIC



F. FAÇANA - PANELL SANDWICH ACÚSTIC

F01. PANELLS SANDWICH ACÚSTIC, E=80mm. DE XAPA PRELACADA I LANA DE ROCA.
F02. MALLA D'ACER GALVANITZAT EXPANDIT I LAMINAT TIPUS "DEPLOYÉ" DE 2 mm, ROMBOIDAL AMB FORAT DE 15x43mm
F03. CARGOL PER A ANCORATGE DE DEPLOYÉ SOBRE PANELL SANDWICH AMB CINTA PERFORADA DE 17 mm D'ACER GALNANITZAT DE GRUIX 0,8mm.
F04. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL TUBULAR 100x100x3 mm PER A PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA
F05. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL TUBULAR 80x50x3 mm PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA
F13. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL L 80x80x3 mm PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTES
PÉREZ · PIÑANA arquitectes
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

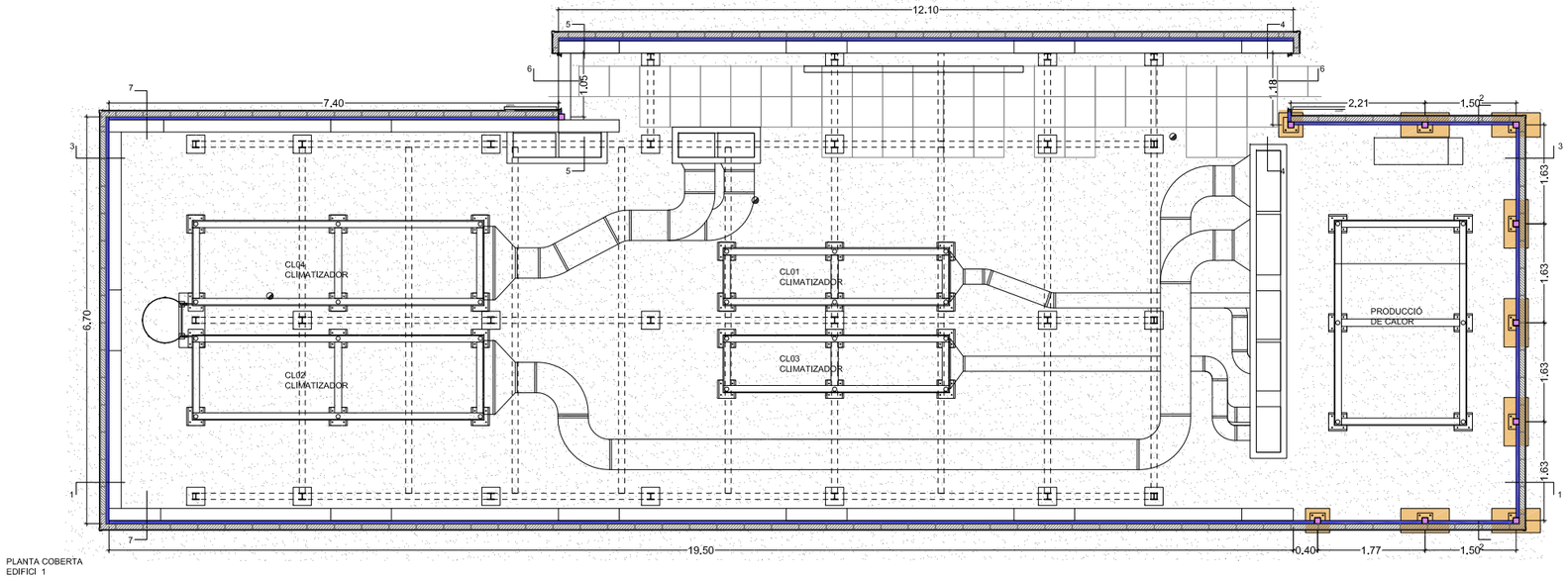
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.03. FAÇANES
Panell sandwich acústic - Planta Coberta

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.3.03.F1.dwg
CAPÍTOL 3.03
FULL 01 DE 04



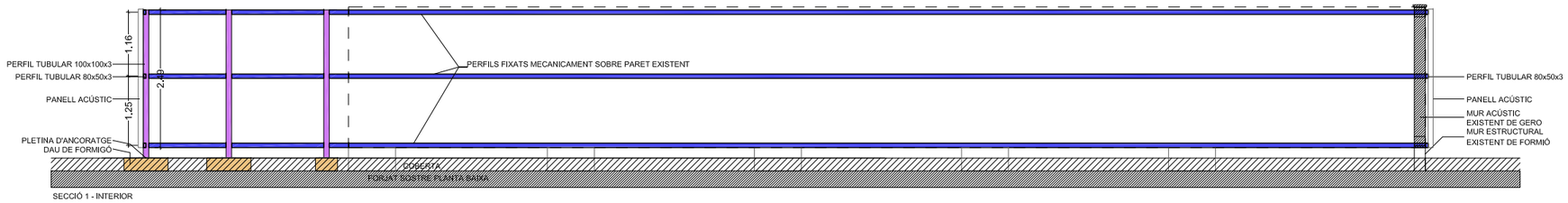
PLANTA COBERTA
EDIFICI 1

PERFILS ESTRUCTURA AUXILIAR

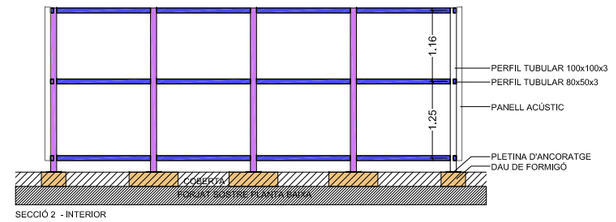
- Perfil tubular 100x100x3mm
- Perfil tubular 80x50x3mm
- Perfil tubular 50x30x3mm

ESTRUCTURA

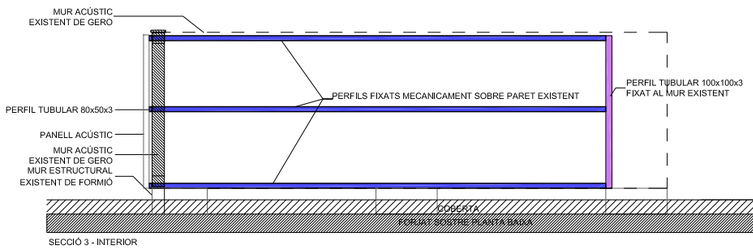
- Dau de formigo



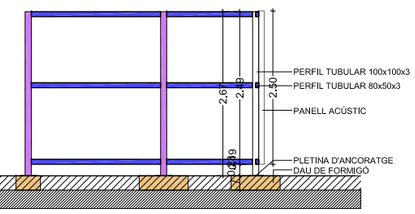
SECCIÓ 1 - INTERIOR

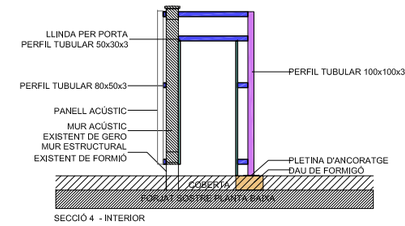


SECCIÓ 2 - INTERIOR

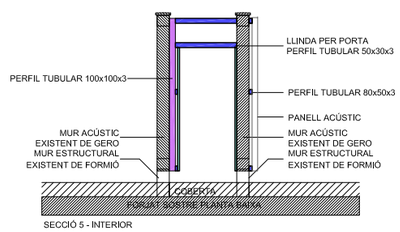


SECCIÓ 3 - INTERIOR

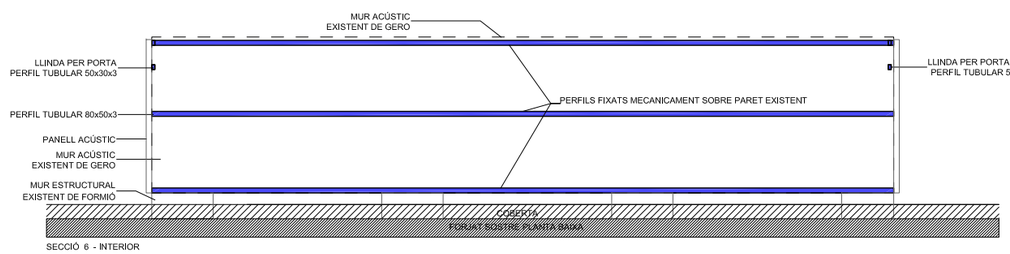




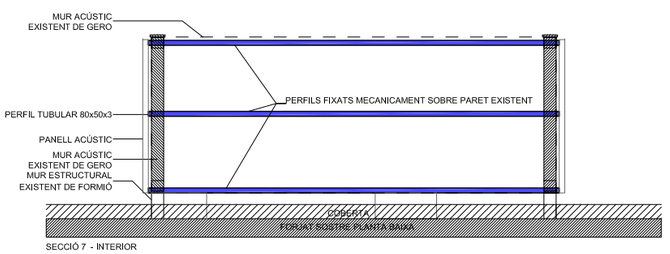
SECCIÓ 4 - INTERIOR



SECCIÓ 5 - INTERIOR



SECCIÓ 6 - INTERIOR



SECCIÓ 7 - INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:100 DIN A3
1:50 DIN A1
ORIGINALS

0 0,5 1 2 m
GRÀFIQUES

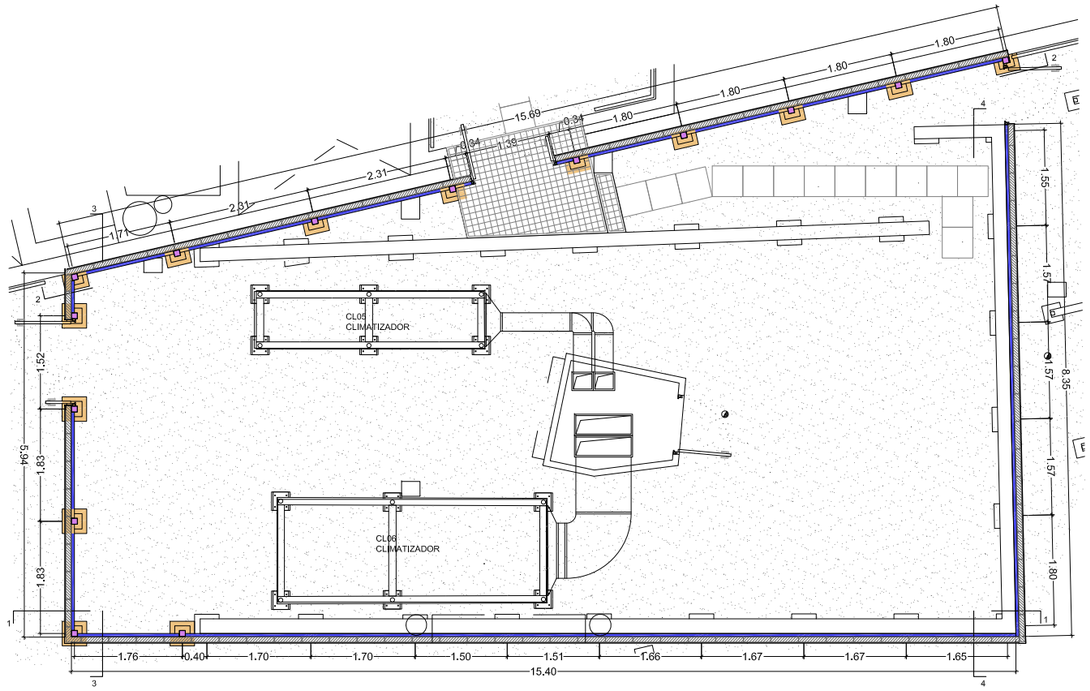
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.03. FAÇANES
Panell sandwich acústic - EDIFICI 1 - Planta Coberta i seccions

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
3.03

NOM FITXER:
DGOR.3.03.F2.dwg

FULL 02 DE 04

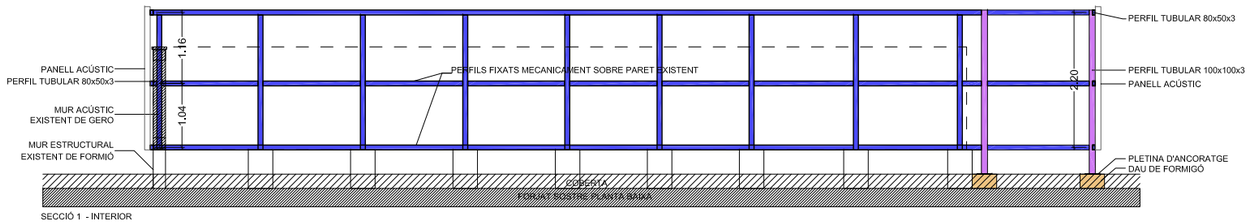


PERFILS ESTRUCTURA AUXILIAR

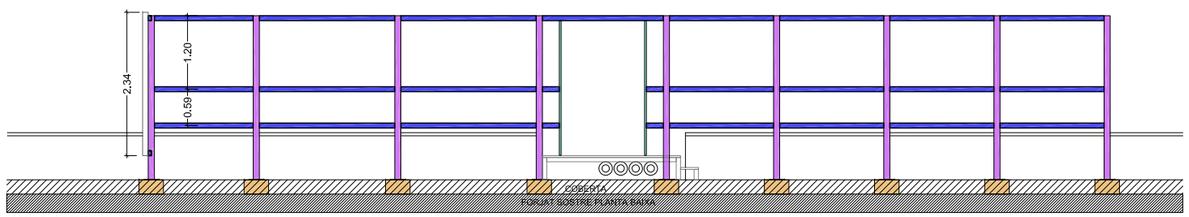
- Perfil tubular 100x100x3mm
- Perfil tubular 80x50x3mm
- Perfil tubular 50x30x3mm

ESTRUCTURA

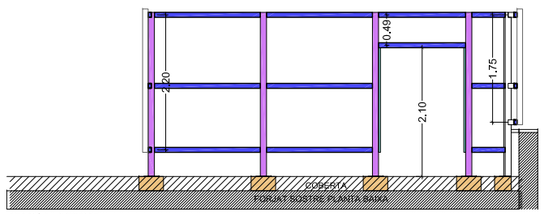
- Dau de formigo



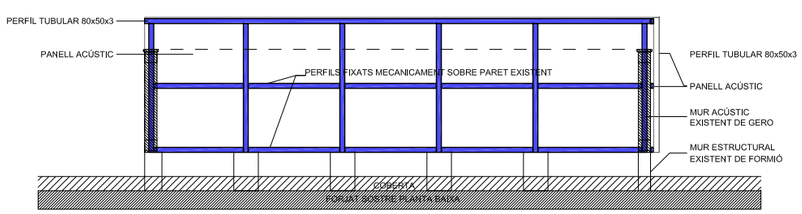
SECCIÓ 1 - INTERIOR



SECCIÓ 2 - INTERIOR



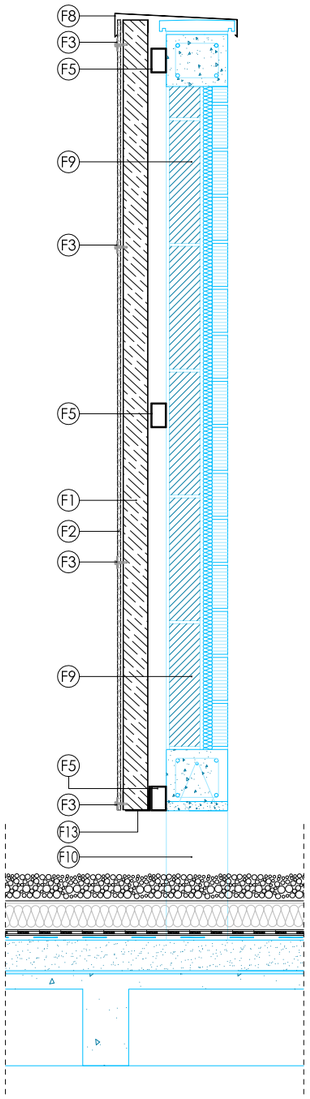
SECCIÓ 3 - INTERIOR



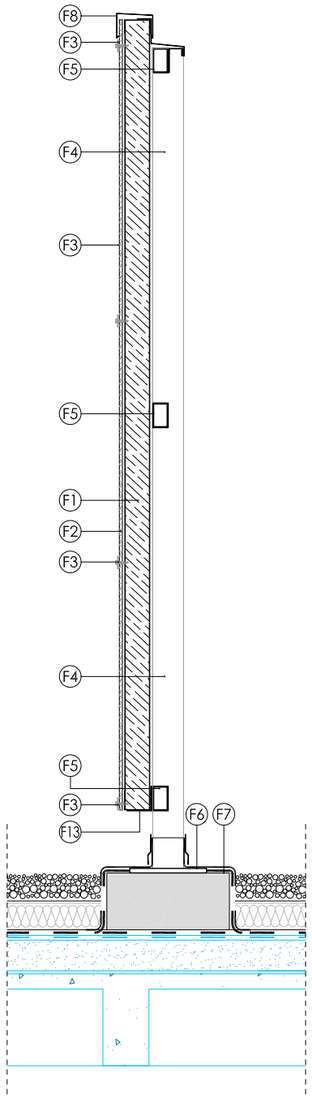
SECCIÓ 4 - INTERIOR

F. FAÇANA - PANELL SANDWICH ACÚSTIC

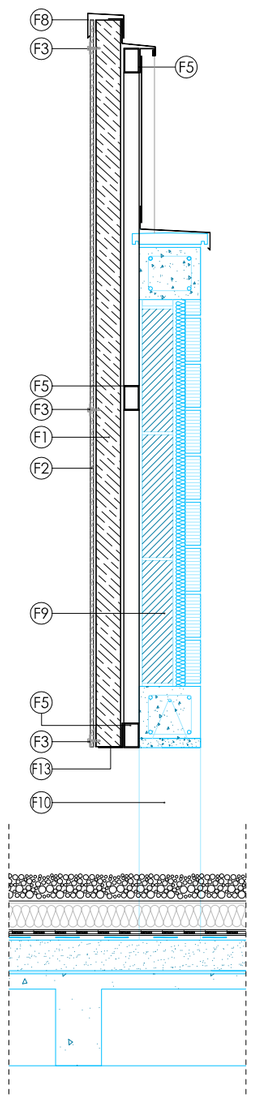
F01. PANELLS SANDWICH ACÚSTIC, E=80mm. DE XAPA PRELACADA I LANA DE ROCA.
F02. MALLA D'ACER GALVANITZAT EXPANDIT I LAMINAT TIPUS "DEPLOYÉ" DE 2 mm, ROMBOIDAL AMB FORAT DE 15x43mm
F03. CARGOL PER A ANCORATGE DE DEPLOYÉ SOBRE PANELL SANDWICH AMB CINTA PERFORADA DE 17 mm D'ACER GALNANITZAT DE GRUIX 0,8mm.
F04. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL TUBULAR 100x100x3 mm PER A PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA
F05. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL TUBULAR 80x50x3 mm PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA
F06. PLETINA D'ANCORATGE
F07. DAU DE FORMIGÓ
F08. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
F09. MUR ACÚSTIC EXISTENT DE GERO
F10. MUR ESTRUCTURAL EXISTENT DE FORMIÓ
F11. AMPIT EXISTENT
F12. REMAT CANTONER XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
F13. ESTRUCTURA AUXILIAR SALA TÈCNICA, PERFIL L 80x80x3 mm PER A FIXACIÓ DE PANELL ACÚSTIC DE FAÇANA
F14. PERFIL TUBULAR 50x30x3mm



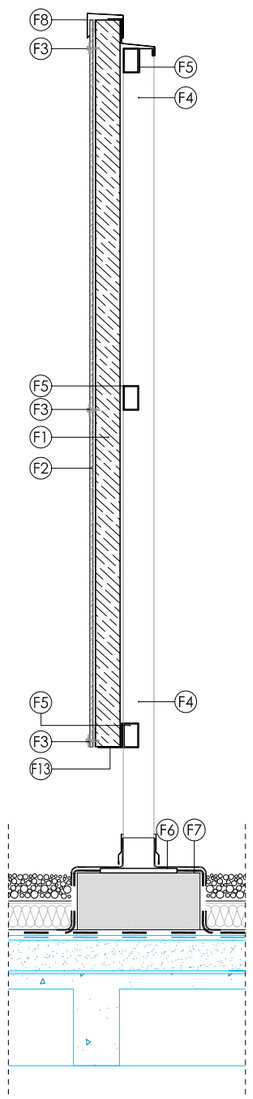
DETALL 1 - EDIFICI 1



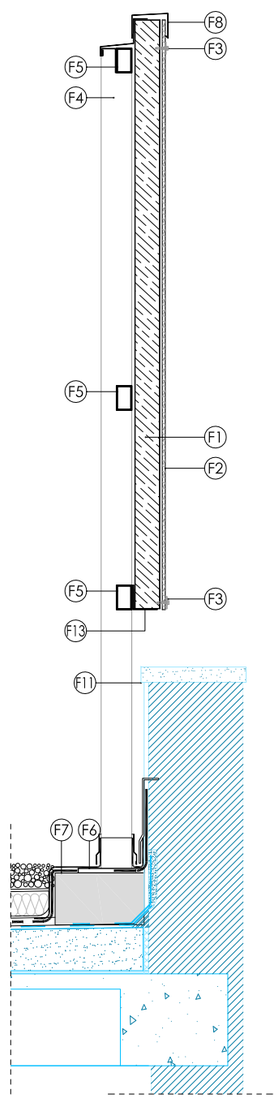
DETALL 2 - EDIFICI 1



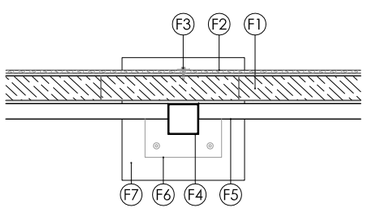
DETALL 3 - EDIFICI 2



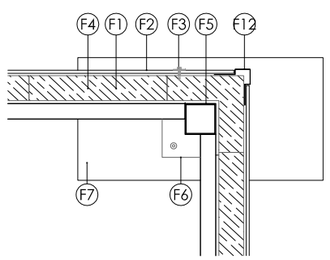
DETALL 4 - EDIFICI 2



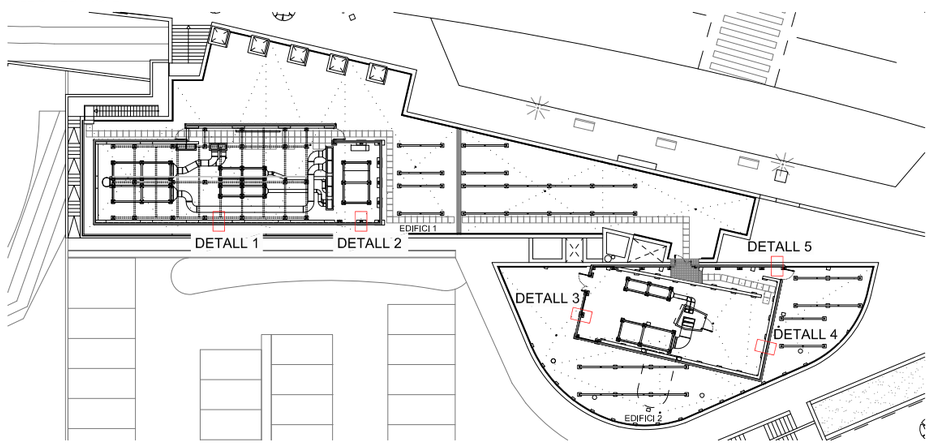
DETALL 5 - EDIFICI 2



DETALL 6 - EDIFICI 1 i 2



DETALL 7 - EDIFICI 1 i 2



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS
0 10 20 40 cm
GRÀFIQUES

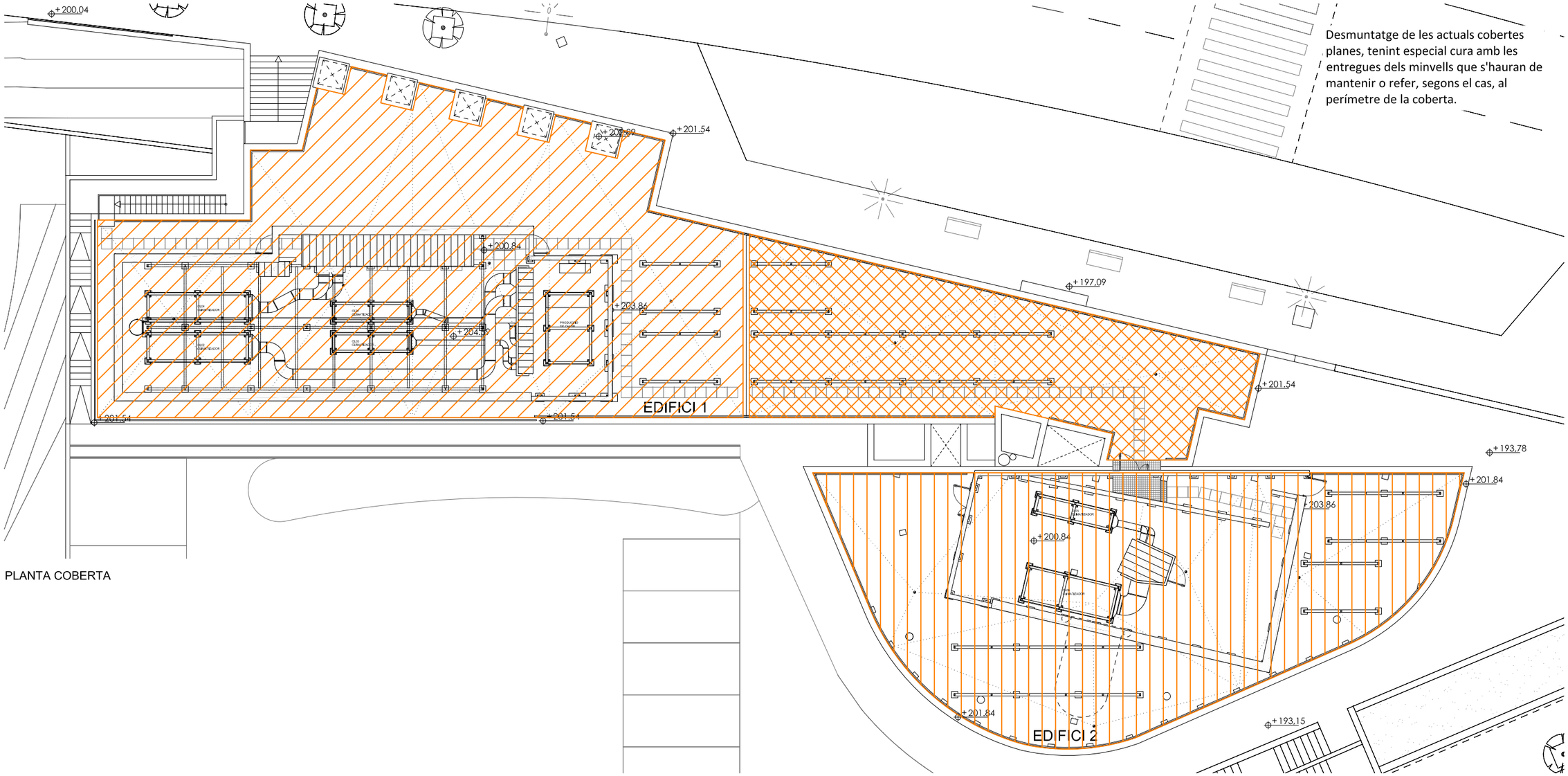
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.03. FAÇANES
Panell sandwich acústic - EDIFICI 1 i 2 - Detalls

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.3.03.F4.dwg

CAPÍTOL
3.03

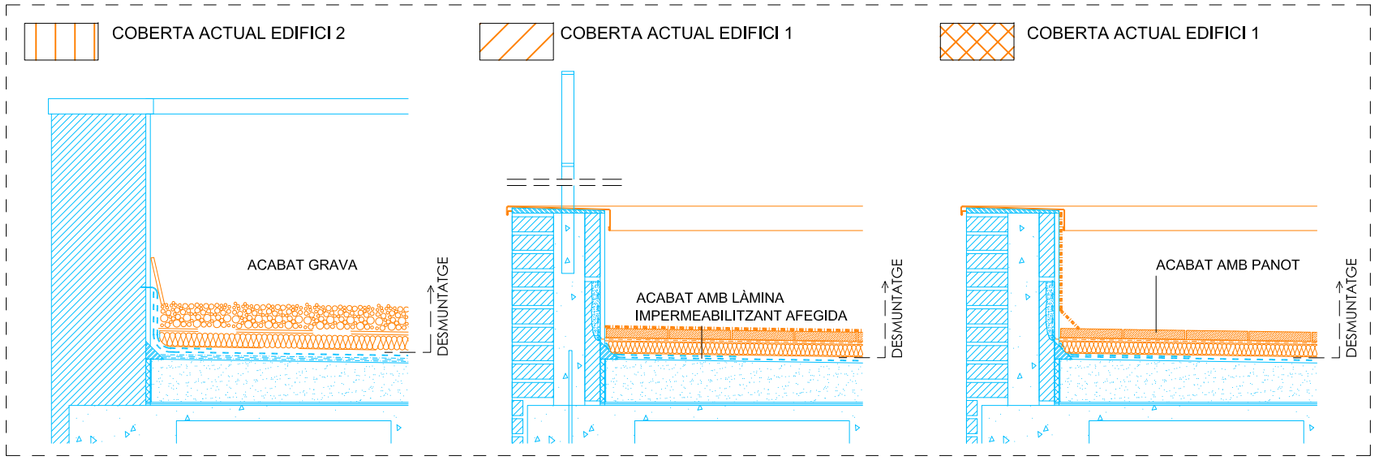
FULL 04 DE 04



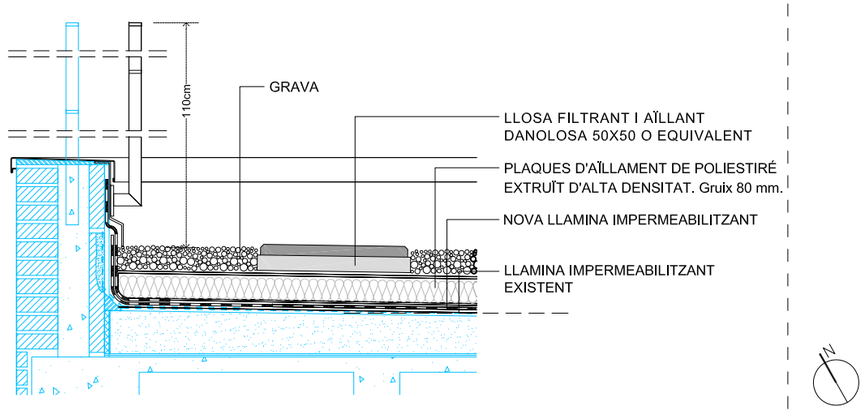
Desmuntatge de les actuals cobertes planes, tenint especial cura amb les entregues dels minvells que s'hauran de mantenir o refer, segons el cas, al perímetre de la coberta.

PLANTA COBERTA

DETALLS DE COBERTES EXISTENTS A ENDERROCAR



DETALL DE NOVES COBERTES ACABAT EN GRAVA.



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

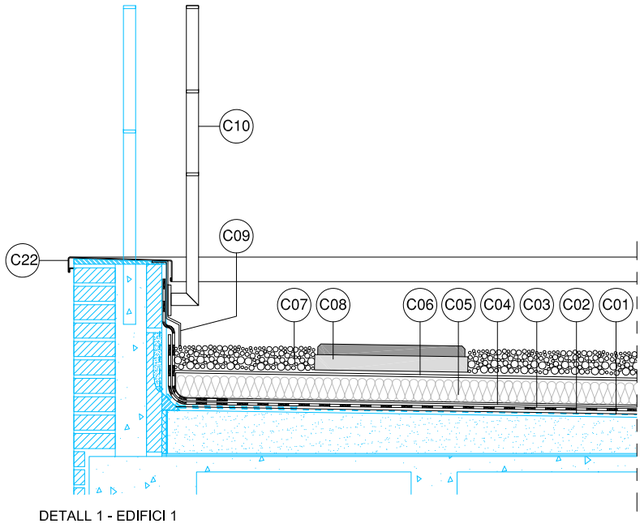
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Planta Coberta

DATA: JUNY 2023

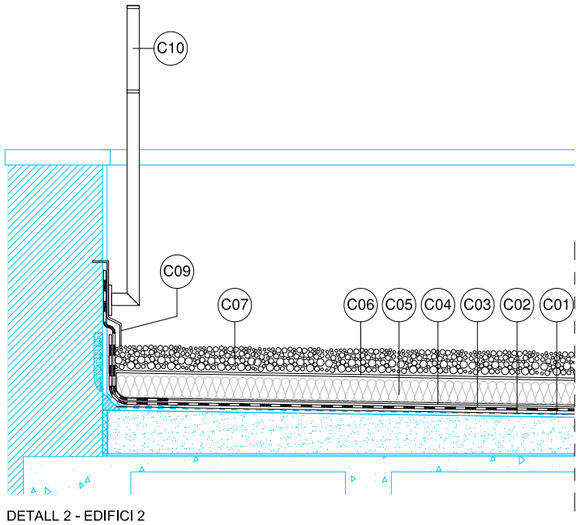
CAPÍTOL: 3.04

NOM FITXER: DGOR.3.04.F1.dwg

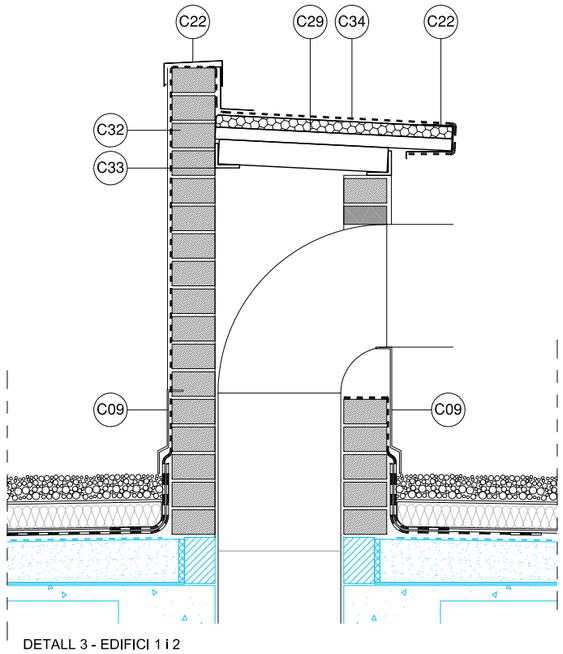
FULL 01 DE 10



DETALL 1 - EDIFICI 1



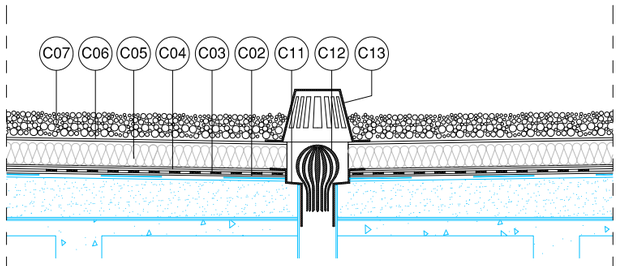
DETALL 2 - EDIFICI 2



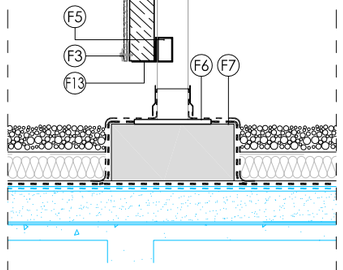
DETALL 3 - EDIFICI 1 i 2

C. COBERTES

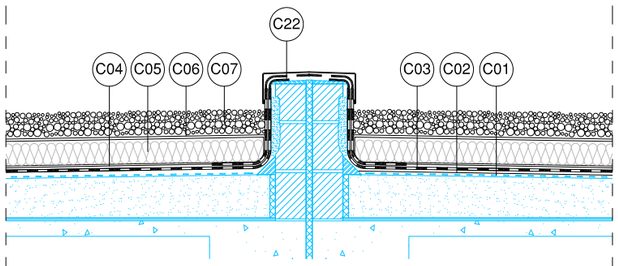
C01. IMPERMEABILITZACIÓ EXISTENT.
C02. CAPA D'IMPRIMACIÓ BITUMINOSA MAXDAN DE DANOSA O EQUIVALENT
C03. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ ESTERDAN 48 P ELAST + BANDA DE REFORÇ DE DANOSA O EQUIVALENT
C04. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C05. PLAQUES D'AÏLLAMENT DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT D'ALTA DENSITAT. Gruix 80 mm. DANOPREN TR O EQUIVALENT
C06. CAPA FILTRANT GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C07. GRAVES, ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ DE PALET DE RIERA DE COLOR BLANC NETEJAT DE DIM 16-32,DE 10cm DE GRUIX, COL.LOCAT SENSE ADHERIR.
C08. LLOSA FILTRANT, PECES PREFABRICATDES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT I FILTRANT AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT DE 80mm DE GRUIX, COLOR GRIS, DE 60x60cm COL.LOCADES SENSE ADHERIR.
C09. XAPA D'ACER GALVANITZAT ENCASTADA EN MUR EXISTENT.
C10. BARANA METÀL.LICA DE PLETINA DE PERFIL MASSÍS D'ACER I PINTAT 50x10mm
C11. CASSOLETA
C12. BOLA DE PROTECCIÓ
C13. PROTECTOR DE GRAVES D'ACER INOXIDABLE
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS



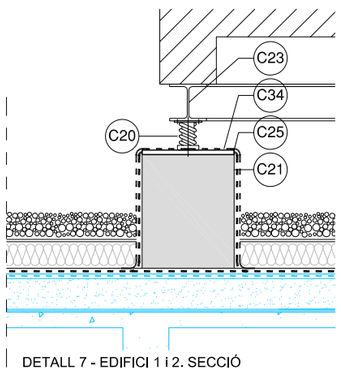
DETALL 4 - EDIFICI 1 i 2



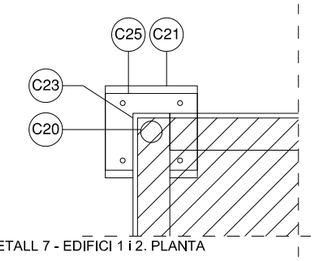
DETALL 5 - EDIFICI 1 i 2



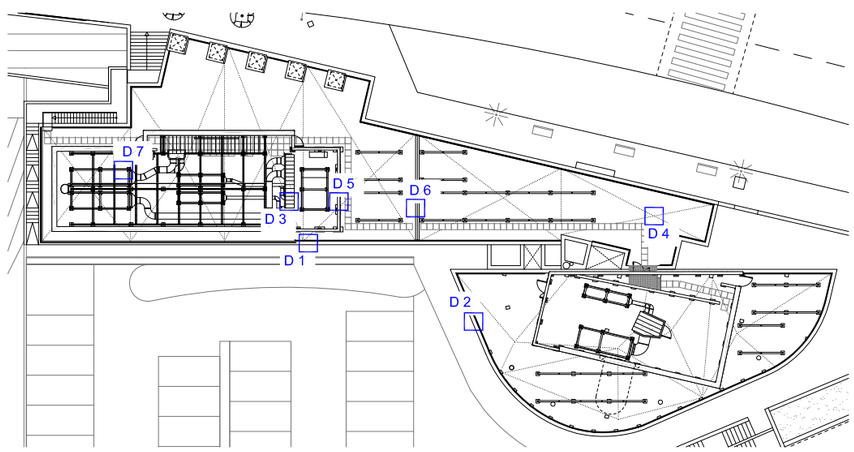
DETALL 6 - EDIFICI 1 i 2



DETALL 7 - EDIFICI 1 i 2. SECCIÓ



DETALL 7 - EDIFICI 1 i 2. PLANTA



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:20 DIN A3 / 1:10 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

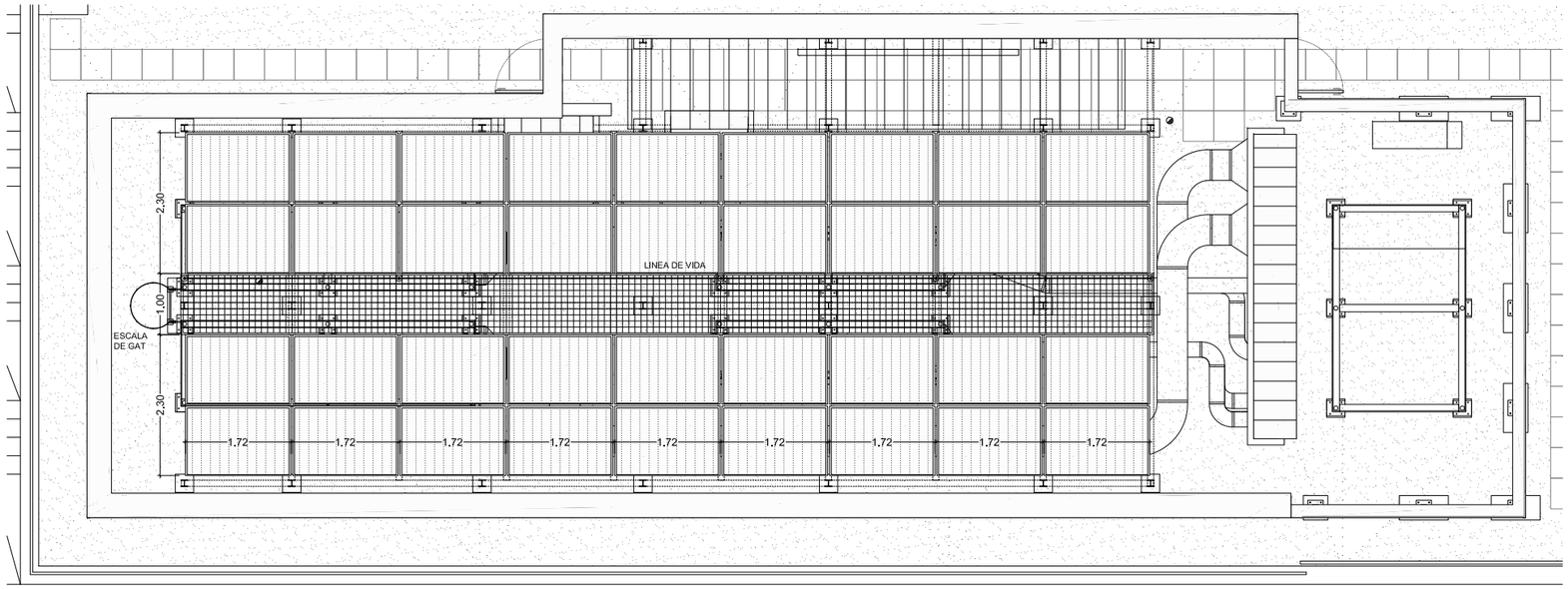
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Nova coberta proposta. Detalls

DATA: JUNY 2023

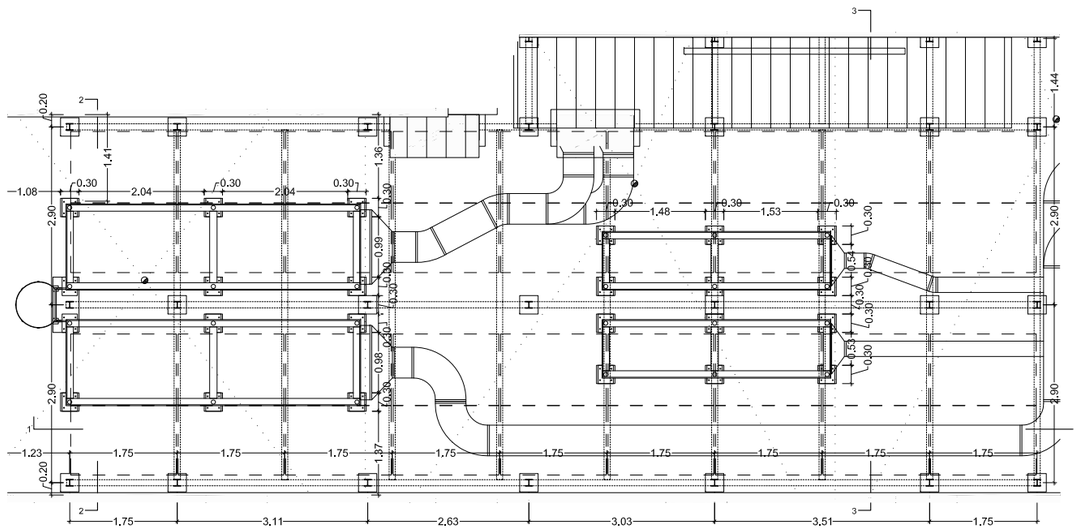
NOM FITXER: DGOR.3.04.P2.dwg

CAPÍTOL 3.04

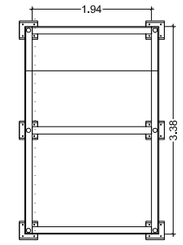
FULL 02 DE 10



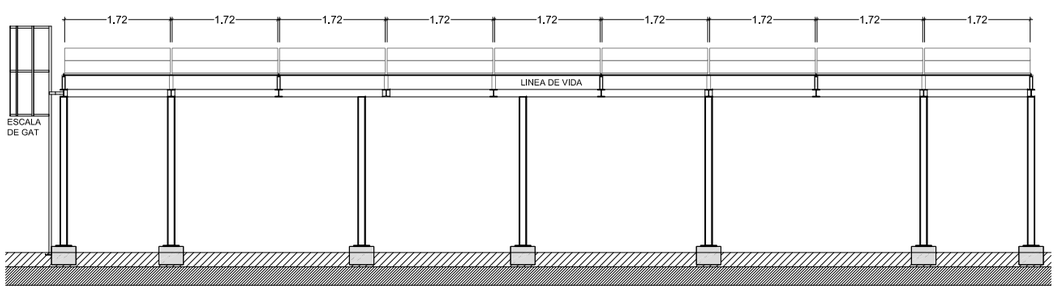
PLANTA COBERTA - EDIFICI 1 -
BADALOT 1



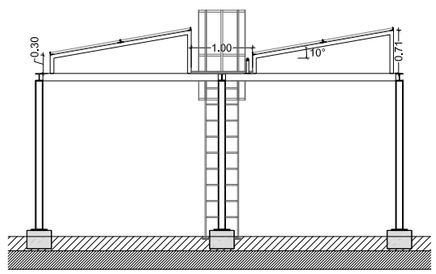
PLANTA ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES I BANCADES CLIMA
EDIFICI 1 - BADALOT 1



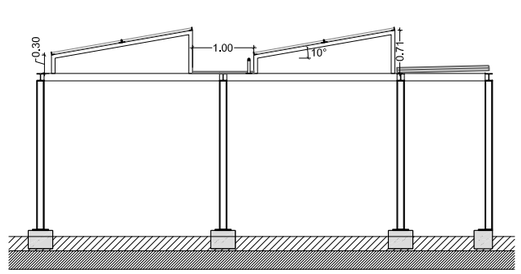
BANCADES CLIMA
EDIFICI 1 - BADALOT 1



SECCIÓ 1 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 1 - BADALOT 1



SECCIÓ 2 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 1 - BADALOT 1



SECCIÓ 3 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 1 - BADALOT 1

C. COBERTES

C01. IMPERMEABILITZACIÓ EXISTENT.
C02. CAPA D'IMPRIMACIÓ BITUMINOSA MAXDAN DE DANOSA O EQUIVALENT
C03. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ ESTERDAN 48 P ELAST + BANDA DE REFORÇ DE DANOSA O EQUIVALENT
C04. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C05. PLAQUES D'AÏLLAMENT DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT D'ALTA DENSITAT, Gruix 80 mm, DANOPREN TR O EQUIVALENT
C06. CAPA FILTRANT GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C07. GRAVES, ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ DE PALET DE RIERA DE COLOR BLANC NETEJAT DE DIM 16-32,DE 10cm DE GRUIX, COL.LOCAT SENSE ADHERIR.
C08. LLOSA FILTRANT, PECES PREFABRICATDES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT I FILTRANT AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT DE 80mm DE GRUIX, COLOR GRIS, DE 60x60cm COL.LOCADES SENSE ADHERIR.
C09. XAPA D'ACER GALVANITZAT ENCASTADA EN MUR EXISTENT.
C10. BARANA METÀL.LICA DE PLETINA DE PERFIL MASSÍS D'ACER I PINTAT 50x10mm
C11. CASSOLETA
C12. BOLA DE PROTECCIÓ
C13. PROTECTOR DE GRAVES D'ACER INOXIDABLE
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" I "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:100 DIN A3
1:50 DIN A1
ORIGINALS

0 0,5 1 2 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Plaque Fotovoltaiques - Edifici 1

DATA:
JUNY 2023

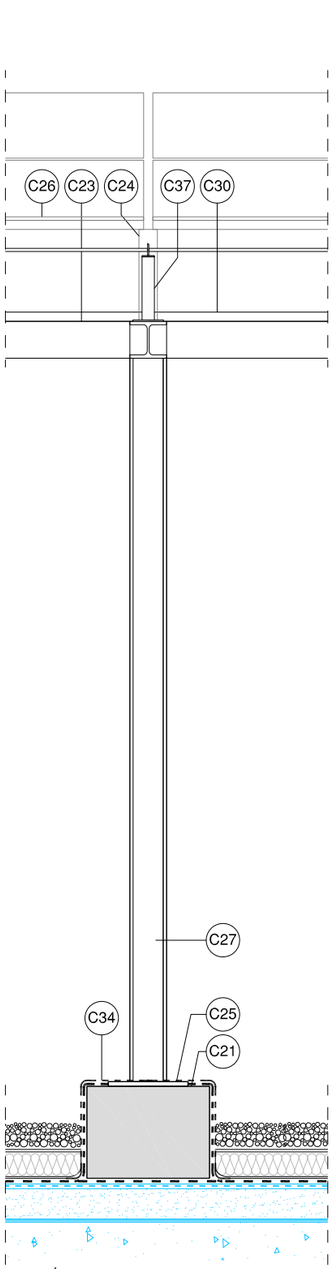
CAPÍTOL
3.04

NOM FITXER:
DGOR.3.04.F3.dwg

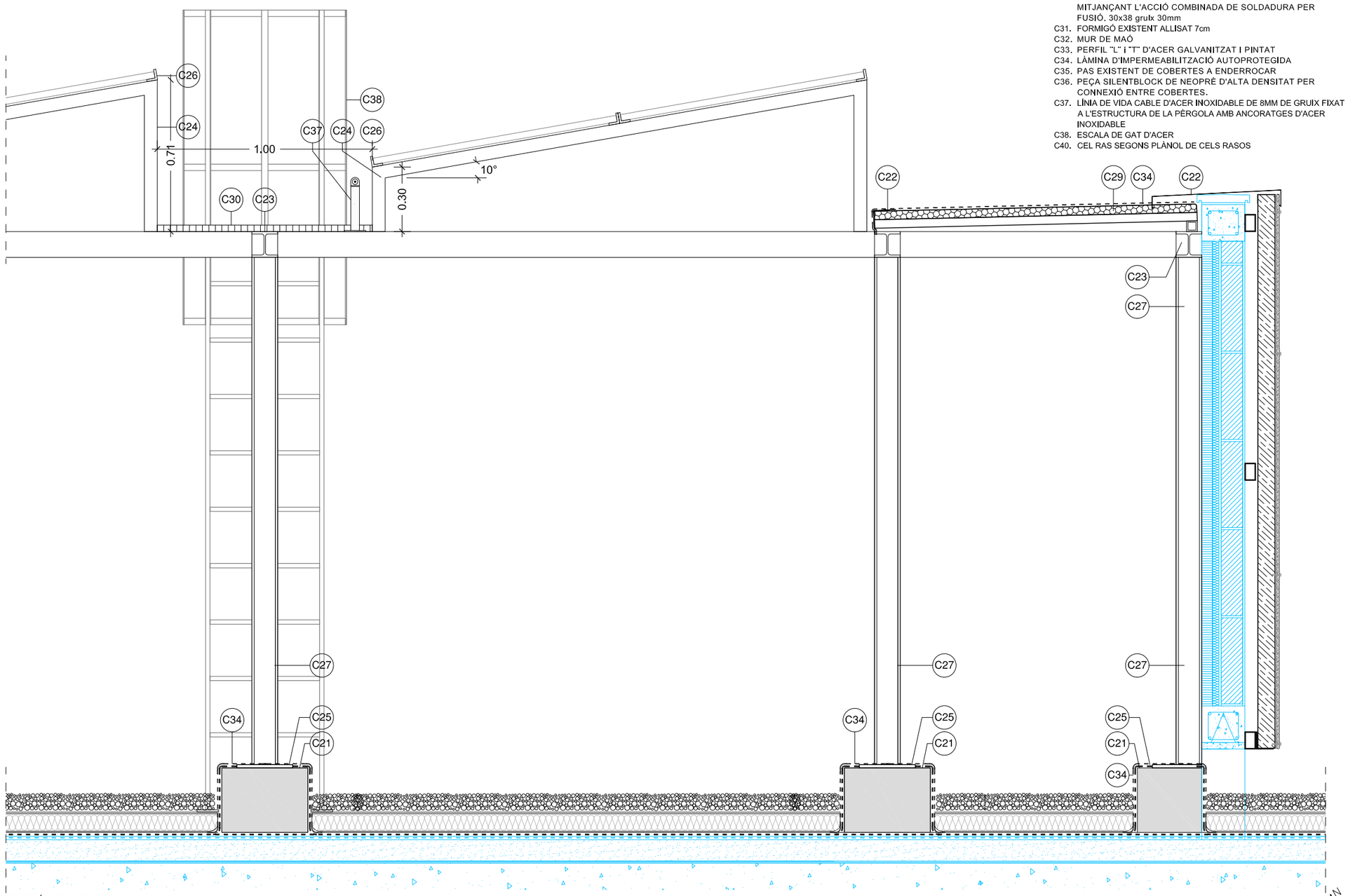
FULL...03...DE...10...

C. COBERTES

C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS



SECCIÓ 1 LONGUITUDINAL
ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES



SECCIÓ 3 TRANSVERAL
ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Plaque Fotovoltaiques - Edifici 1 - DETALLS

DATA:
JUNY 2023

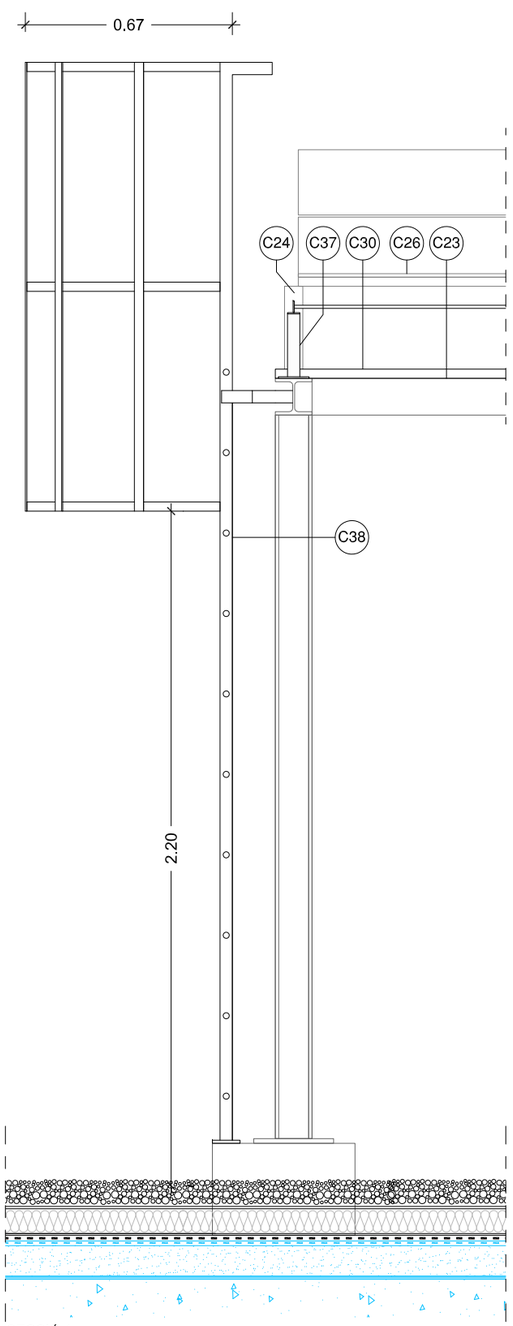
CAPÍTOL
3.04

NOM FITXER:
DGOR.3.04.F4.dwg

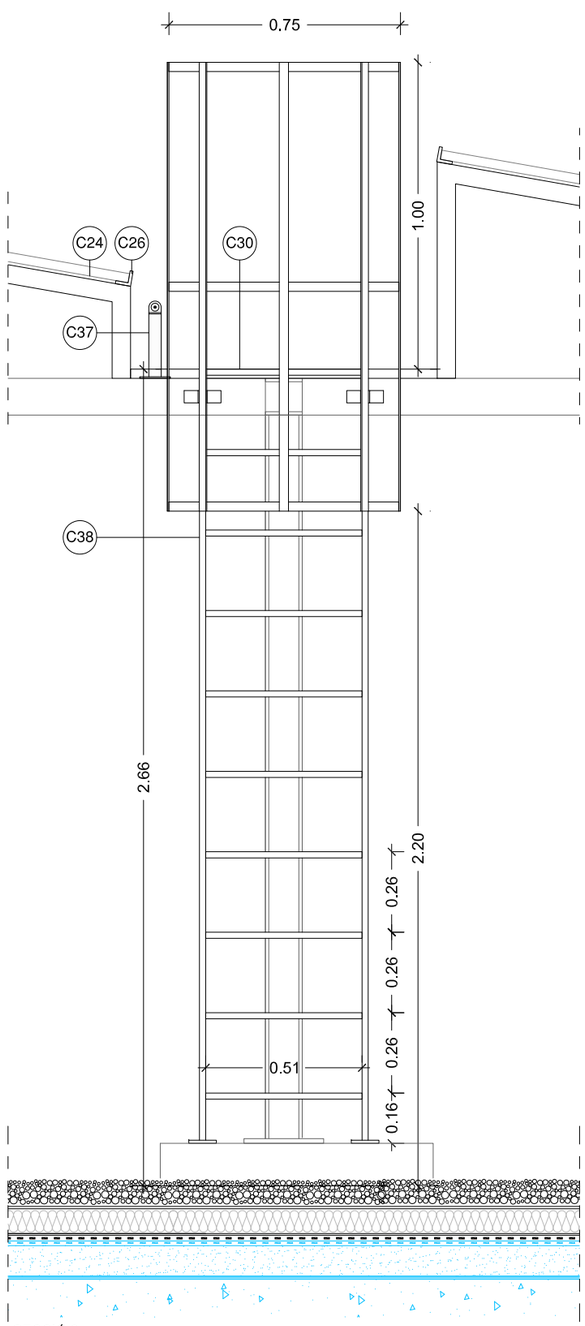
FULL...04...DE..10..

C. COBERTES

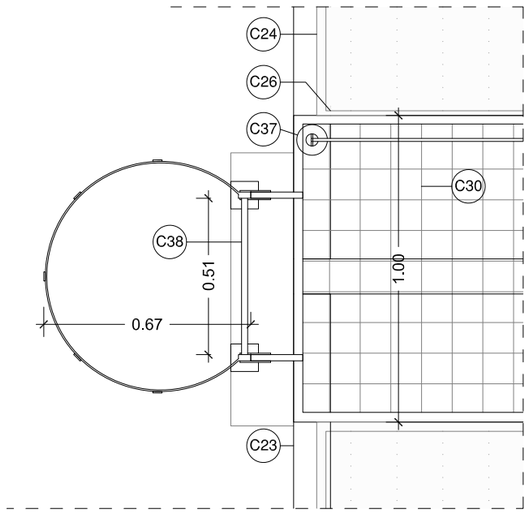
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS



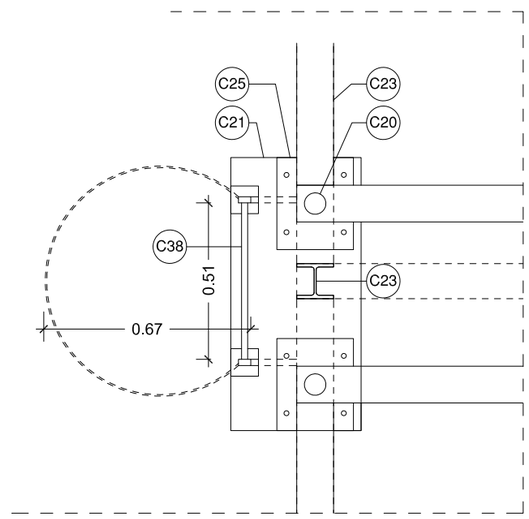
SECCIÓ 1
ESCALA DE GAT



SECCIÓ 2
ESCALA DE GAT



PLANTA ACCÈS A PÈRGOLA
ESCALA DE GAT



PLANTA COBERTA
ESCALA DE GAT

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
ESCALA DE GAT - Edifici 1 - DETALLS

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.3.04.F5.dwg
CAPÍTOL 3.04
FULL 05 DE 10

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

Tipus de forjat:	PERGOLA
Tipus d'acer:	S275JR
Corretges:	Articulades

Estat de càrregues:

Pes propi:	0.70 kN/m²
Càrregues permanents:	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.40 kN/m²
TOTAL:	3.10 kN/m²
Càrrega concentrada	0 kN

Nota: Els tirants portaran un maneguet tensor que garanteixi la correcta transmissió d'esforços.

LLOSA COLLABORANT

Peralt: 25 cm — Sistema: No

DIÀMETRE (Ød)	LONGITUD (Lbd)	LONGITUD (Lbd)
6 mm	15 cm	25 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	40 cm
12 mm	35 cm	45 cm
16 mm	40 cm	60 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	95 cm	135 cm
32 mm	155 cm	220 cm

ACER PASSIU

UNE-EN 10080 B 500 S

Límit elàstic	fyk>= 500 N/mm²
Resistència a tracció	fuk>= 550 N/mm²
Mòdul elasticitat	Es>= 200000 N/mm²
Allargament	εuk>= 12 %

COEFICIENTS SEGURETAT FORMIGÓN

Coeficient formigonització:	1.50
Coeficient acer:	1.15

COEFICIENTS MAJORACIÓ ACCIONS:	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Accions permanents:	1.00	1.35
Accions permanents de valor variable:	1.00	1.00
Accions variables:	0.00	1.50
Accions accidentals:		–

Per a situacions accidentals i sísmiques consulteu la memòria de hipòtesis de càlcul.

CARACTERÍSTIQUES ESPECIFICACIONS FORMIGÓ (HE)

ZONE [Acabado] (Pilares hormigón vista)

FORMIGÓ: HA-25-B-20-IIa

Ciment:	CEM I, classe 42,5
Dosificació mínima ciment:	275 Kg/m³
Dosificació màxima ciment:	375 Kg/m³
Àrid màxim:	20 mm
Àrids:	Natural
Màxima relació a/c:	0.60
Additius:	A justificar

ADDITIVES: A justificar

DOSIFICACIÓ
Consistència: Tova
Compactació: Vibració mecànica
Assentament en el con d'Abrams: 6–9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies: 17.5 N/mm²
Als 28 dies: 25.0 N/mm²

ESTADÍSTICS DE CONTROL
Nivell: Control Level — Estadístic
Control: Quantitatiu — Coeficients
Temps de rupture taken at: 7 / 28 days
Consultar la direcció facultativa per a la dosificació definitiva.
Nombre de provetes per sessió.

1 a 20 m³	1
21 a 100 m³	2
101 a 200 m³	2 de reserva

Obres singulars segons EHE

VIBRACIONS EXCESSIVES

CONTROL DE LA RESISTÈNCIA DE L'ACER S275JR

Es realitzaran els controls establerts per la normativa vigent (CTE DB SE-A, EHE-08 i EAE) per a l'acer S275JR, segons el nivell de control especificat per la DF:

- Control a nivell reduït: Per a perfils laminats en sèrie amb certificat de qualitat, es comprovarà la documentació i es realitzarà un assaig per cada 40 tones de material.
- Control a nivell normal: Es realitzarà un assaig per cada 20 tones de material.
- Control a nivell intens: Es realitzarà un assaig per cada 10 tones de material.

Els assaigs es realitzaran en un laboratori homologat i consistiran en assaigs de tracció, doblegament i resiliència (Charpy) a 0°C.

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle tindran la mida especificada en els plànols de detall. Les superfícies a soldar estaran netes, seques i lliures de greix, pintura o òxid. Les soldadures es realitzaran per procediments homologats segons UNE-EN ISO 15614-1.

Where there is a connection between three weld throats, a continuous weld around the corner shall be provided. Weld throats (g) according to details. Gorges de soldadura (g) segons detalls.

TO READ IN CONJUNCTION WITH GENERAL SPECIFICATIONS

SOLDADURA AMB PENETRACIÓ PARCIAL

Els cordons de soldadura amb penetració parcial (PP) s'executaran segons les especificacions del projecte. Abans de començar, el soldador haurà de demostrar la seva qualificació mitjançant una probeta de prova. Es controlarà la neteja de la junta i la correcta preparació dels bisells.

Welded procedures will be as described in the welding specification. Fully penetration welds will only be executed by qualified welders according to EN ISO 9606-1.

En cas de no ser essencial la penetració total, es permet una penetració parcial. Three weld throats shall be provided at the corner of the plate. Quan es projecti un cordó entre dues peces, la preparació de la vora haurà de permetre l'accés de l'elèctrode per fer el cordó d'arrel. Es recomana un angle mínim de bisell de 45°. Entre passades successives, es netejarà la escòria amb un martell i un raspall d'acer.

Per a soldadures en T o en cantonada, la penetració mínima serà del 30% del gruix de la peça més prima, excepte indicació contrària. Es prohibeix iniciar o acabar un cordó fora de la junta. Els cràters finals s'han de farà amb un lleuger retrocés. Cal evitar solapaments entre l'un des cordons soit passante.

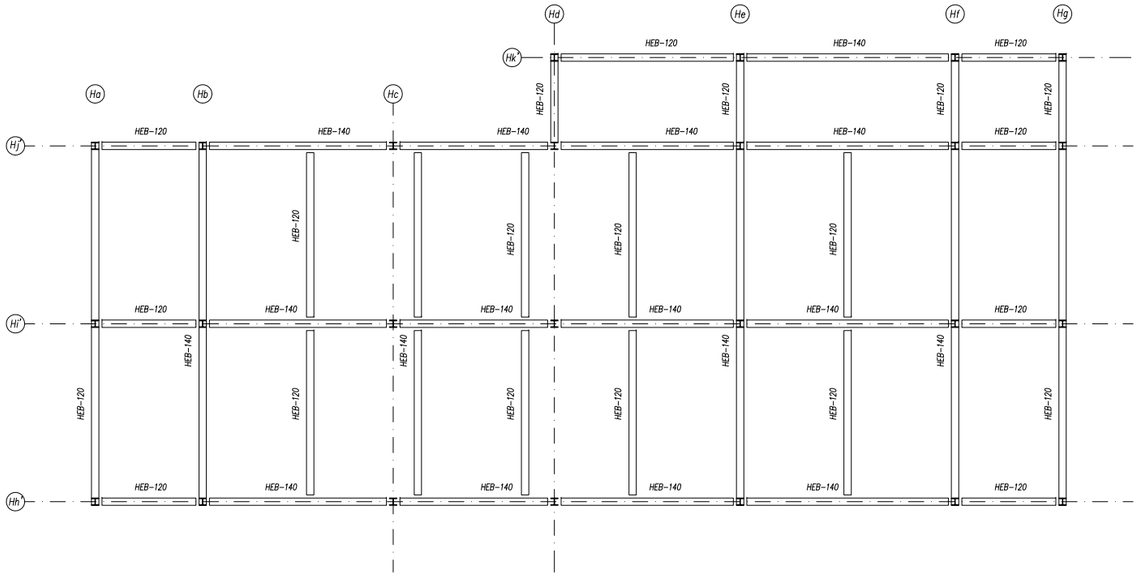
UNIONS ATORNILLADES

- El diàmetre nominal dels cargols serà de 20 mm.
- Classe de cargol: 10.9, excepte indicació contrària.
- Tractament superficial: fosfatat i greixat o granallat d'acer.
- Els cargols estaran proveïts de volandera plana sota el cap i sota la femella.
- Els parells de serratge mínims per a cargols de classe 10.9 seran: M16 = 300 Nm; M20 = 580 Nm; M24 = 1000 Nm.
- Totes les superfícies de contacte entre peces unides per cargols de fricció hauran d'estar netes, seques i lliures de greix, pintura o òxid.
- Si un cargol, femella o volandera presenta signes de corrosió, deformació o mal funcionament, haurà de ser substituït.

CONDICIONS DE SOLDADURA

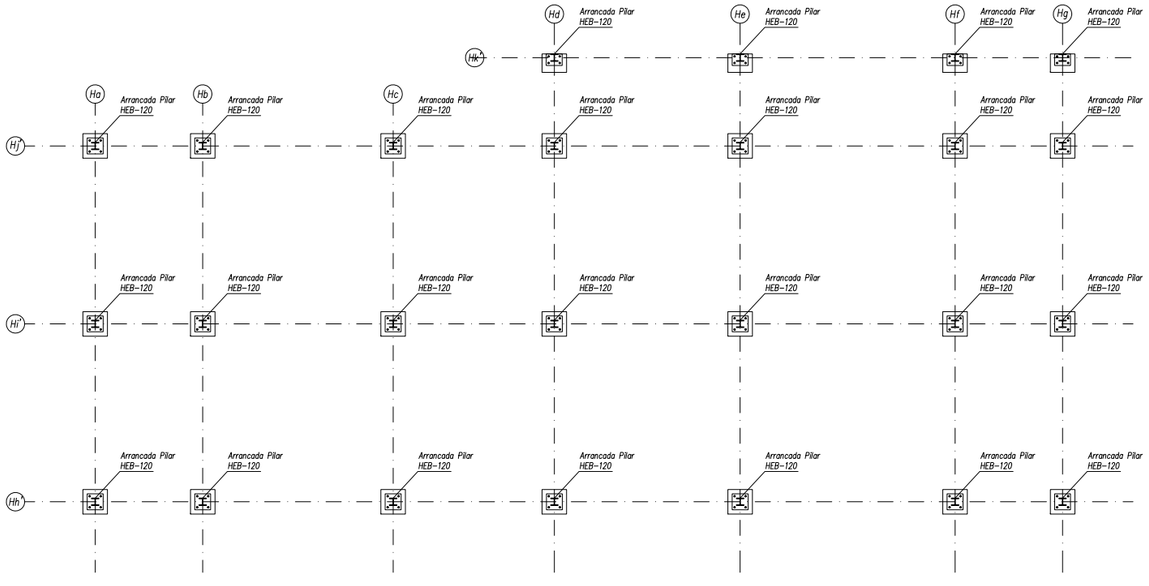
1 – Els cordons de soldadura en angle tindran la mida especificada en els plànols de detall. Les superfícies a soldar estaran netes, seques i lliures de greix, pintura o òxid. Les soldadures es realitzaran per procediments homologats segons UNE-EN ISO 15614-1.

Where there is a connection between three weld throats, a continuous weld around the corner shall be provided. Weld throats (g) according to details. Gorges de soldadura (g) segons detalls.



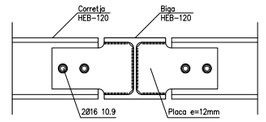
PLANTA COBERTA – BADALOT D'INSTAL·LACIONS

E A1 1:50 (A3 1:100)



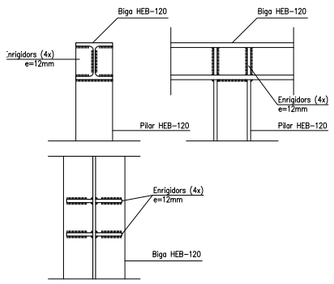
PLANTA COBERTA – ARRANCADA PILARS

E A1 1:50 (A3 1:100)



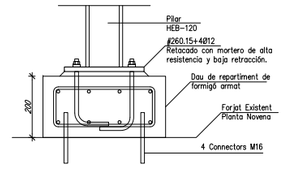
D1 – Detall d'unió de les corretges a la biga principal

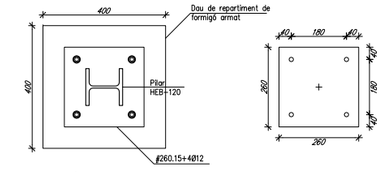
e 1:50 (A1) – 1:100 (A3)



D2 – Detall d'unió del pilar amb la biga principal

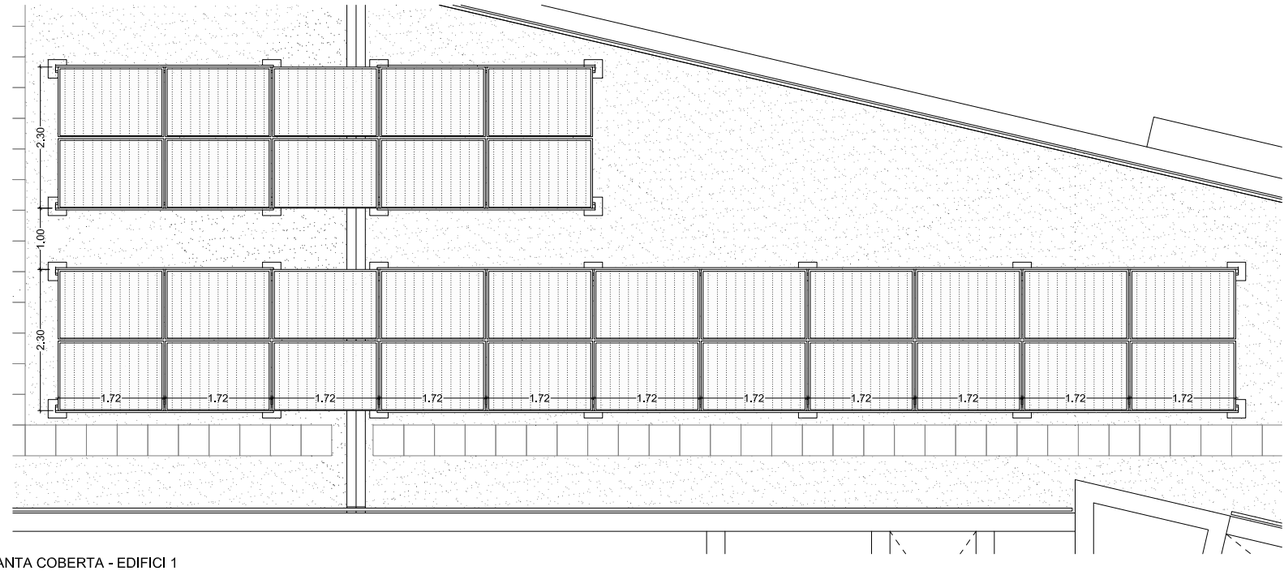
e 1:50 (A1) – 1:100 (A3)





D3 – Placa d'ancoratge dels pilars

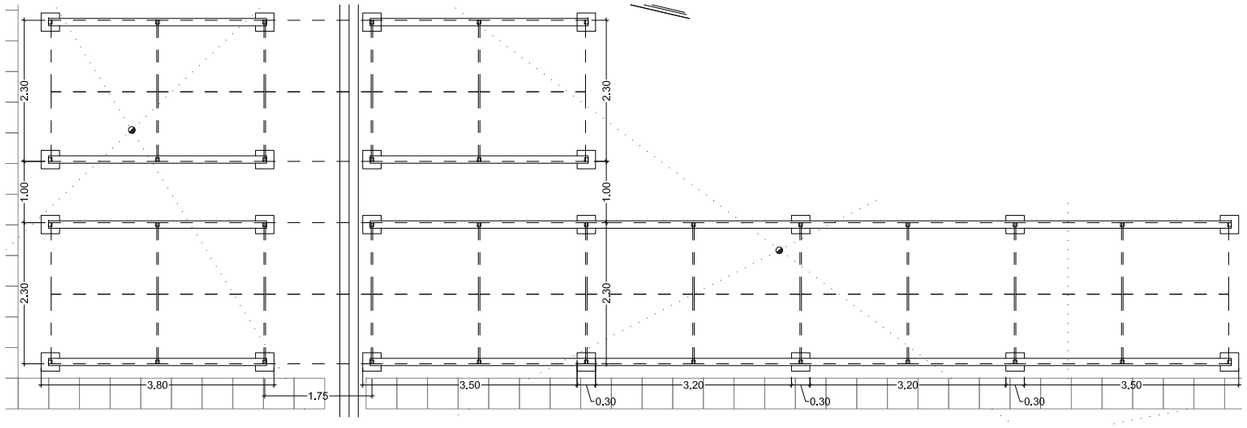
e 1:50 (A1) – 1:100 (A3)



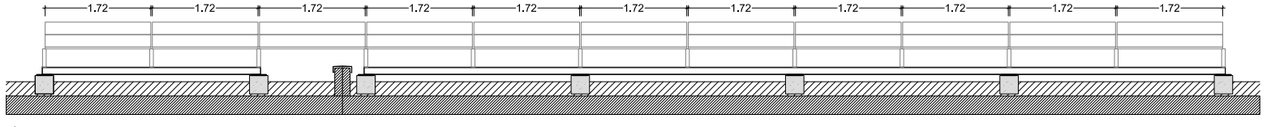
PLANTA COBERTA - EDIFICI 1

C. COBERTES

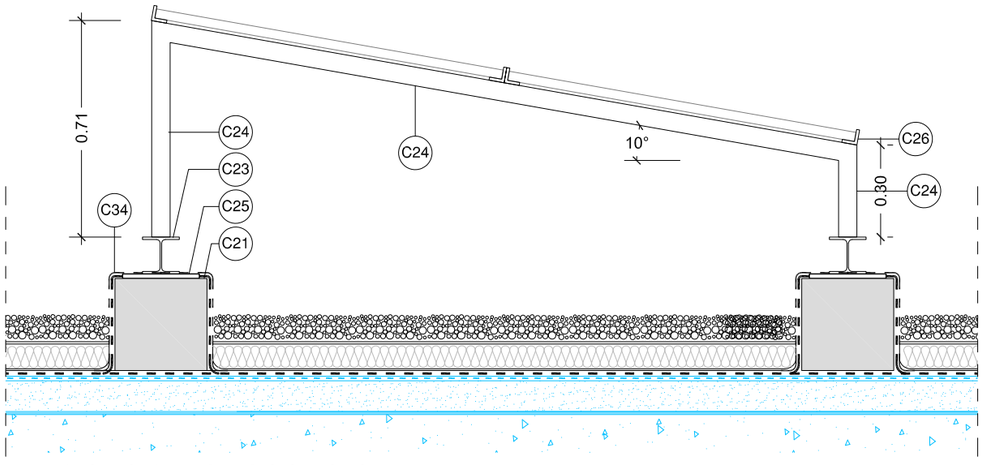
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER



PLANTA ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES - EDIFICI 1



SECCIÓ 1 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES - EDIFICI 1



DETALL 1 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES - EDIFICI 1

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

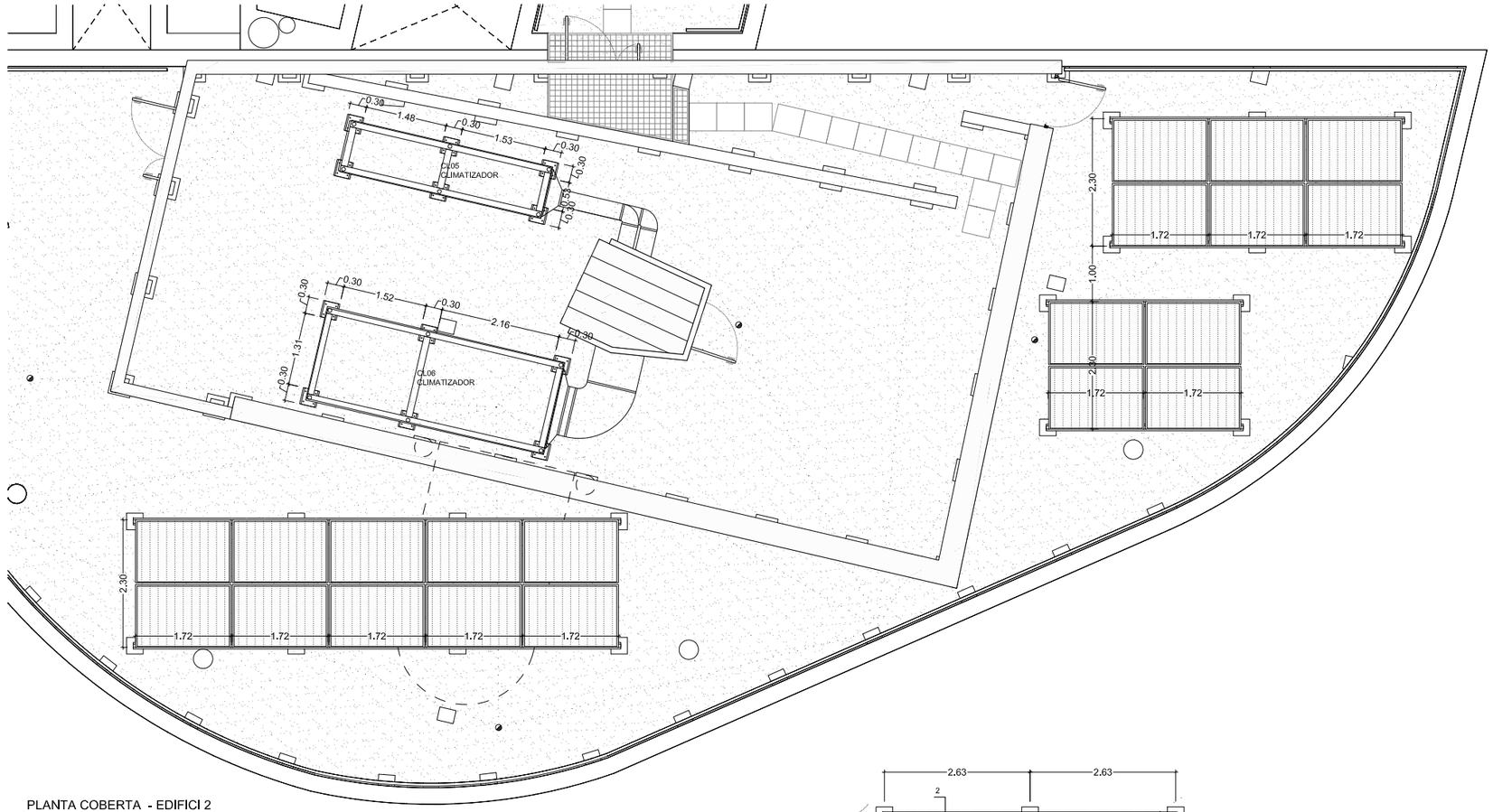
ESCALES
1:100 DIN A3
1:50 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Plaque Fotovoltaiques - Edifici 1

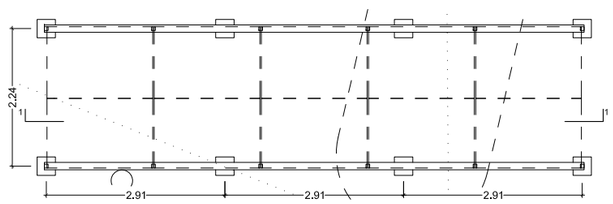
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.3.04.F7.dwg

CAPÍTOL 3.04

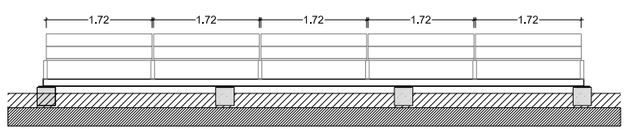
FULL 07 DE 10



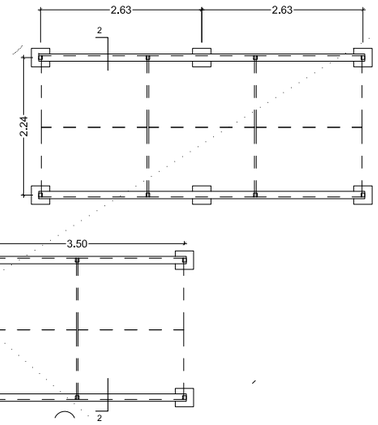
PLANTA COBERTA - EDIFICI 2
BANCADES CLIMA



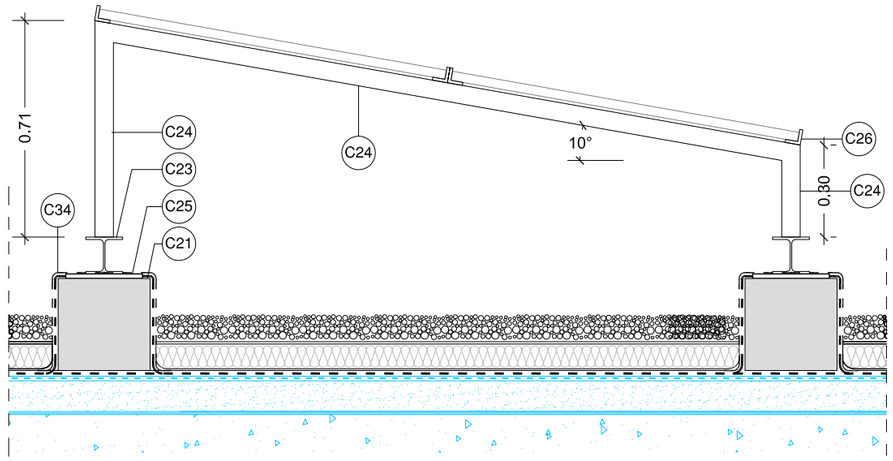
PLANTA ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 2



SECCIÓ 1 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 2



SECCIÓ 2 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 2



DETALL 1 ESTRUCTURA PLAQUE FOTOVOLTAIQUES -
EDIFICI 1

C. COBERTES

C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTENCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

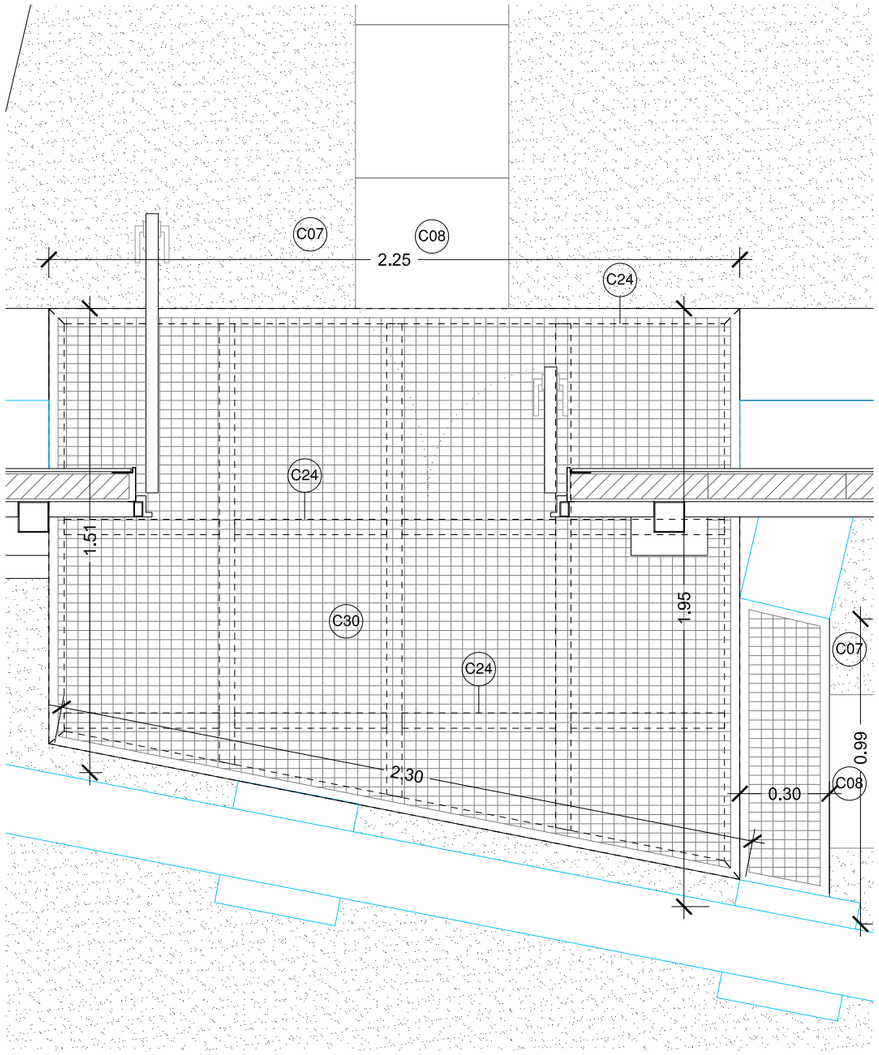
CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:100 DIN A3
1:50 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

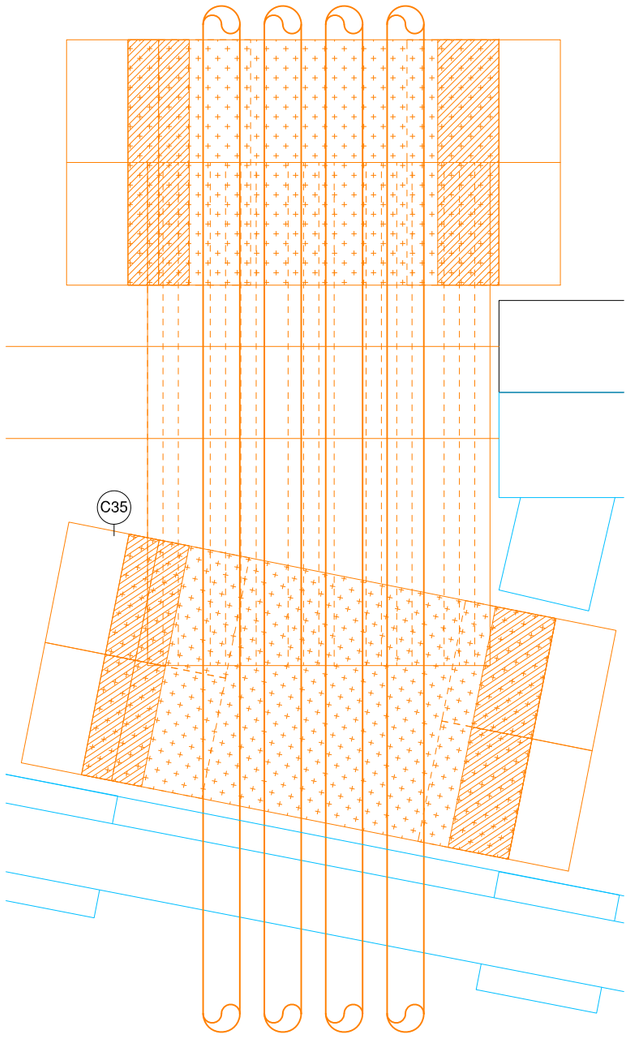
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Plaque Fotovoltaiques - Edifici 2

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.3.04.F8.dwg

CAPÍTOL 3.04
FULL 08 DE 10



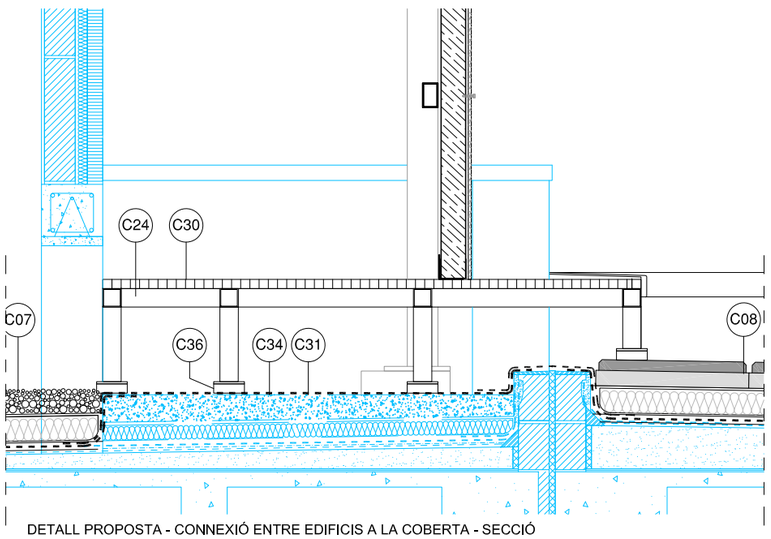
DETALL PROPOSTA - CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS A LA COBERTA - PLANTA



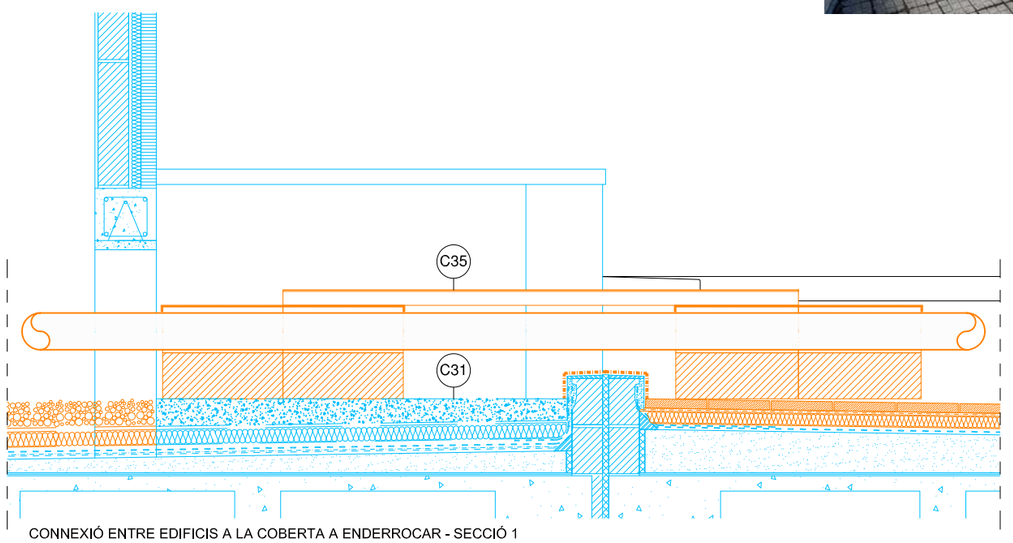
CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS A LA COBERTA A ENDERROCAR - PLANTA

C. COBERTES

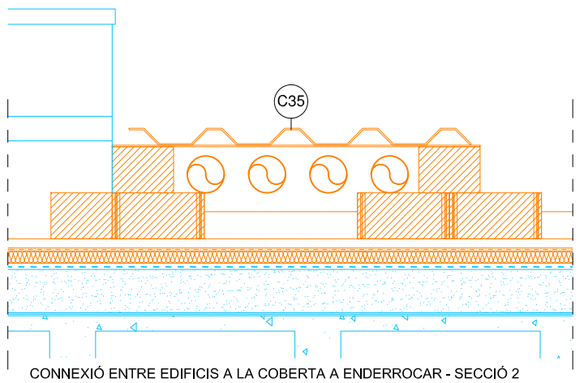
C01. IMPERMEABILITZACIÓ EXISTENT.
C02. CAPA D'IMPRIMACIÓ BITUMINOSA MAXDAN DE DANOSA O EQUIVALENT
C03. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ ESTERDAN 48 P ELAST + BANDA DE REFORÇ DE DANOSA O EQUIVALENT
C04. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C05. PLAQUES D'AÏLLAMENT DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT D'ALTA DENSITAT. Gruix 80 mm. DANOPREN TR O EQUIVALENT
C06. CAPA FILTRANT GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C07. GRAVES, ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ DE PALET DE RIERA DE COLOR BLANC NETEJAT DE DIM 16-32,DE 10cm DE GRUIX, COL.LOCAT SENSE ADHERIR.
C08. LLOSA FILTRANT, PECES PREFABRICATDES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT I FILTRANT AMB BASE DE POLIESTIRÉ EXTRUIT DE 80mm DE GRUIX, COLOR GRIS, DE 60x60cm COL.LOCADES SENSE ADHERIR.
C09. XAPA D'ACER GALVANITZAT ENCASTADA EN MUR EXISTENT.
C10. BARANA METÀL.LICA DE PLETINA DE PERFIL MASSÍS D'ACER I PINTAT 50x10mm
C11. CASSOLETA
C12. BOLA DE PROTECCIÓ
C13. PROTECTOR DE GRAVES D'ACER INOXIDABLE
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÁ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÉ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS



DETALL PROPOSTA - CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS A LA COBERTA - SECCIÓ



CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS A LA COBERTA A ENDERROCAR - SECCIÓ 1



CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS A LA COBERTA A ENDERROCAR - SECCIÓ 2

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS
0 10 20 40 cm
GRÀFIQUES

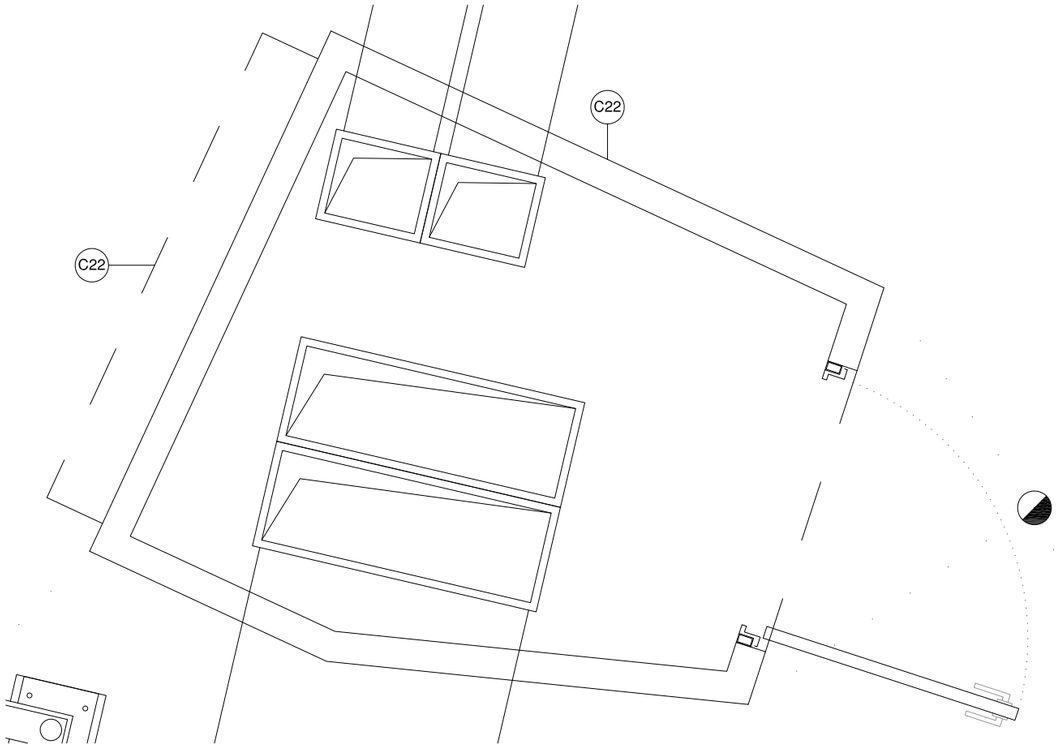
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Detalls de connexió entre edificis a la coberta

DATA:
JUNY 2023

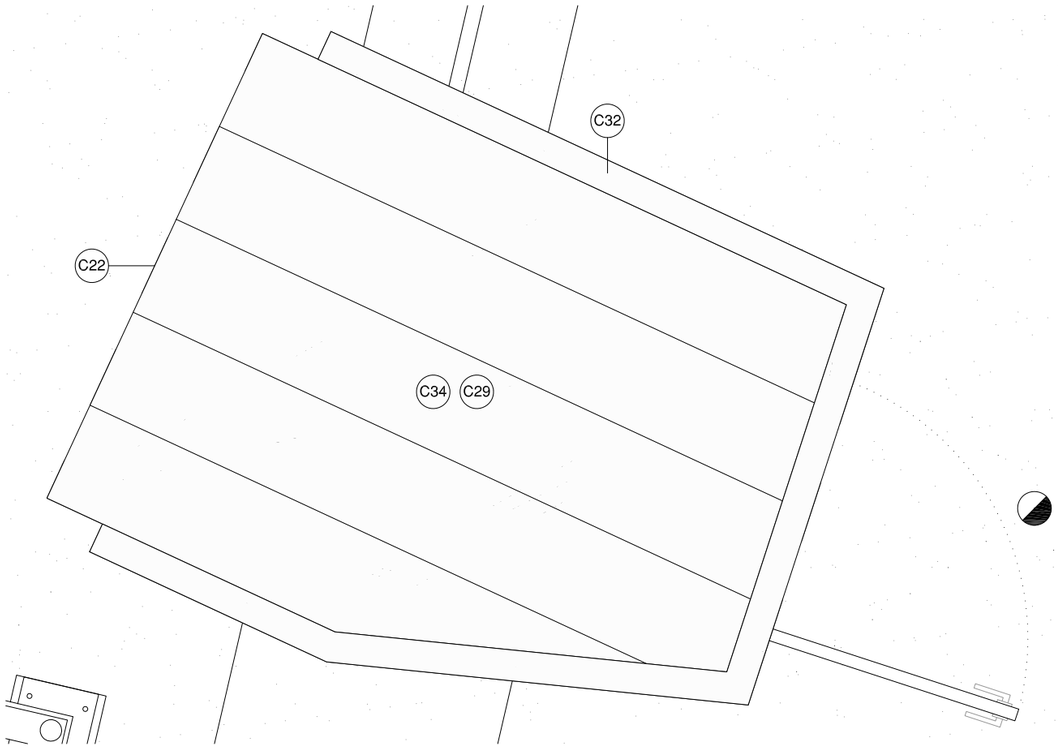
CAPÍTOL
3.04

NOM FITXER:
DGOR.3.04.F9.dwg

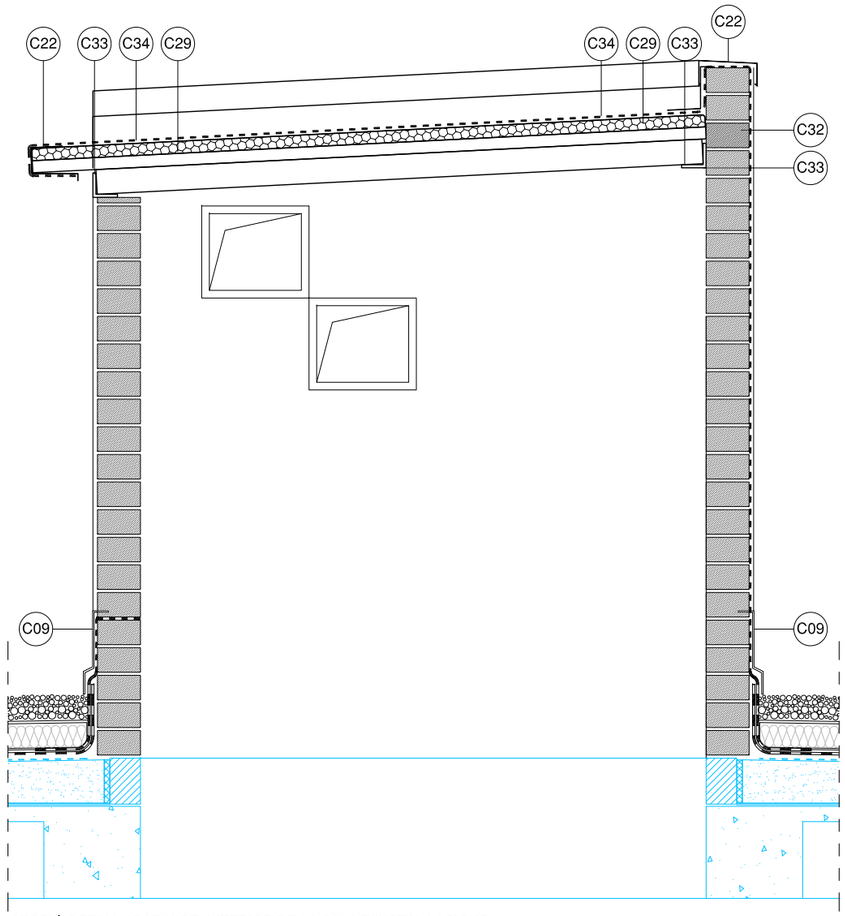
FULL 09 DE 10



DETALL - BADALOT INTERIOR DE LA SALA D'INSTAL.LACIONS DEL EDIFICI 2
PLANTA COBERTA



DETALL - BADALOT INTERIOR DE LA SALA D'INSTAL.LACIONS DEL EDIFICI 2
PLANTA COBERTA



SECCIÓ DETALL - BADALOT INTERIOR DE LA SALA D'INSTAL.LACIONS
DEL EDIFICI 2

C. COBERTES

C01. IMPERMEABILITZACIÓ EXISTENT.
C02. CAPA D'IMPRIMACIÓ BITUMINOSA MAXDAN DE DANOSA O EQUIVALENT
C03. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ ESTERDAN 48 P ELAST + BANDA DE REFORÇ DE DANOSA O EQUIVALENT
C04. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C05. PLAQUES D'AÏLLAMENT DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT D'ALTA DENSITAT. Gruix 80 mm. DANOPREN TR O EQUIVALENT
C06. CAPA FILTRANT GEOTEXTIL DANOFELT PY 200 O EQUIVALENT
C07. GRAVES, ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ DE PALET DE RIERA DE COLOR BLANC NETEJAT DE DIM 16-32,DE 10cm DE GRUIX, COL.LOCAT SENSE ADHERIR.
C08. LLOSA FILTRANT, PECES PREFABRICATDES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT I FILTRANT AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT DE 80mm DE GRUIX, COLOR GRIS, DE 60x60cm COL.LOCADES SENSE ADHERIR.
C09. XAPA D'ACER GALVANITZAT ENCASTADA EN MUR EXISTENT.
C10. BARANA METÀL.LICA DE PLETINA DE PERFIL MASSÍS D'ACER I PINTAT 50x10mm
C11. CASSOLETA
C12. BOLA DE PROTECCIÓ
C13. PROTECTOR DE GRAVES D'ACER INOXIDABLE
C20. PEÇA SILENTBLOCK DE MOLLA D'ACER D'ALTA RESISTÈNCIA PER RECOLZAMENT DE MÀQUINES CLIMATITZADORES. PER ADOSSAR A TERRA, BANCADA O ESTRUCTURA.
C21. DAU DE FORMIGÓ.
C22. REMAT DE CORONACIÓ XAPA METAL.LICA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT O LACAT
C23. BIGA METÀL·LICA HEB 120
C24. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT EXTRUÏT DE 60x60mm
C25. PLACA EMBEGUDA DE 300x300mm
C26. PERFIL "L" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT PER SUPORT DE LES PLAQUES DE 50x50mm
C27. PILAR METÀL·LIC HEB 120
C28. TUB D'ACER GALVANITZAT I PINTAT DE 100x100mm
C29. PANELL SANDWICH MONO LÀMINA AILLAT EN POLIURETÀ AMB LÀMINA INTERIOR PERFILADA DE 5 GREQUES
C30. RELIGA METÀLICA ELECTROSOLDADA, O TRAMEX, CONSTA DE PLATINES PORTANTS I QUADRADETS ENTREGIRATS UNITS MITJANÇANT L'ACCIÓ COMBINADA DE SOLDADURA PER FUSIÓ. 30x38 gruix 30mm
C31. FORMIGÓ EXISTENT ALLISAT 7cm
C32. MUR DE MAÓ
C33. PERFIL "L" i "T" D'ACER GALVANITZAT I PINTAT
C34. LÀMINA D'IMPERMEABILITZACIÓ AUTOPROTEGIDA
C35. PAS EXISTENT DE COBERTES A ENDERROCAR
C36. PEÇA SILENTBLOCK DE NEOPRÈ D'ALTA DENSITAT PER CONNEXIÓ ENTRE COBERTES.
C37. LÍNIA DE VIDA CABLE D'ACER INOXIDABLE DE 8MM DE GRUIX FIXAT A L'ESTRUCTURA DE LA PÈRGOLA AMB ANCORATGES D'ACER INOXIDABLE
C38. ESCALA DE GAT D'ACER
C40. CEL RAS SEGONS PLÀNOL DE CELS RASOS

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

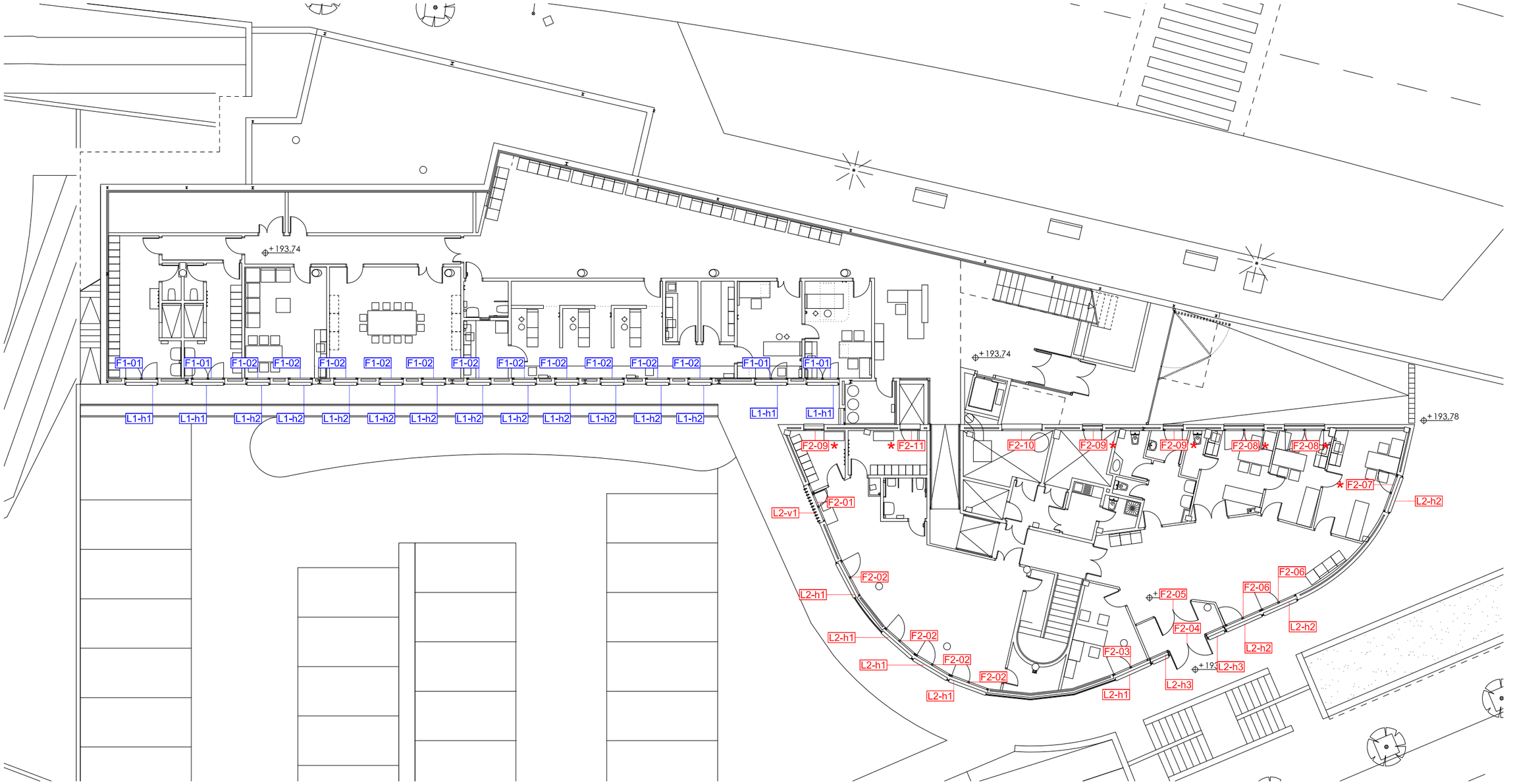
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES 0 10 20 40 cm

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.04. COBERTA
Detall - Badalot Interior de la sala d'Instal.lacions del edifici 2

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.3.04.F10.dwg
CAPÍTOL 3.04
FULL 10 DE 10



PLANTA -1

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Egara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS; GRÀFIQUES 0 1 2 4 m	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS. 3.07. FUSTERIA EXTERIOR. Fusteria exterior. Planta -1	DATA: JUNY 2023; NOM FITXER: DGOR.3.07.F1.dwg	CAPÍTOL 3.07; FULL... 01 ...DE... 05

PLANTA BAIXA

F2-01 — FINESTRES I GELOSIES DE L'EDIFICI 2

F1-01 — FINESTRES I GELOSIES DE L'EDIFICI 1

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

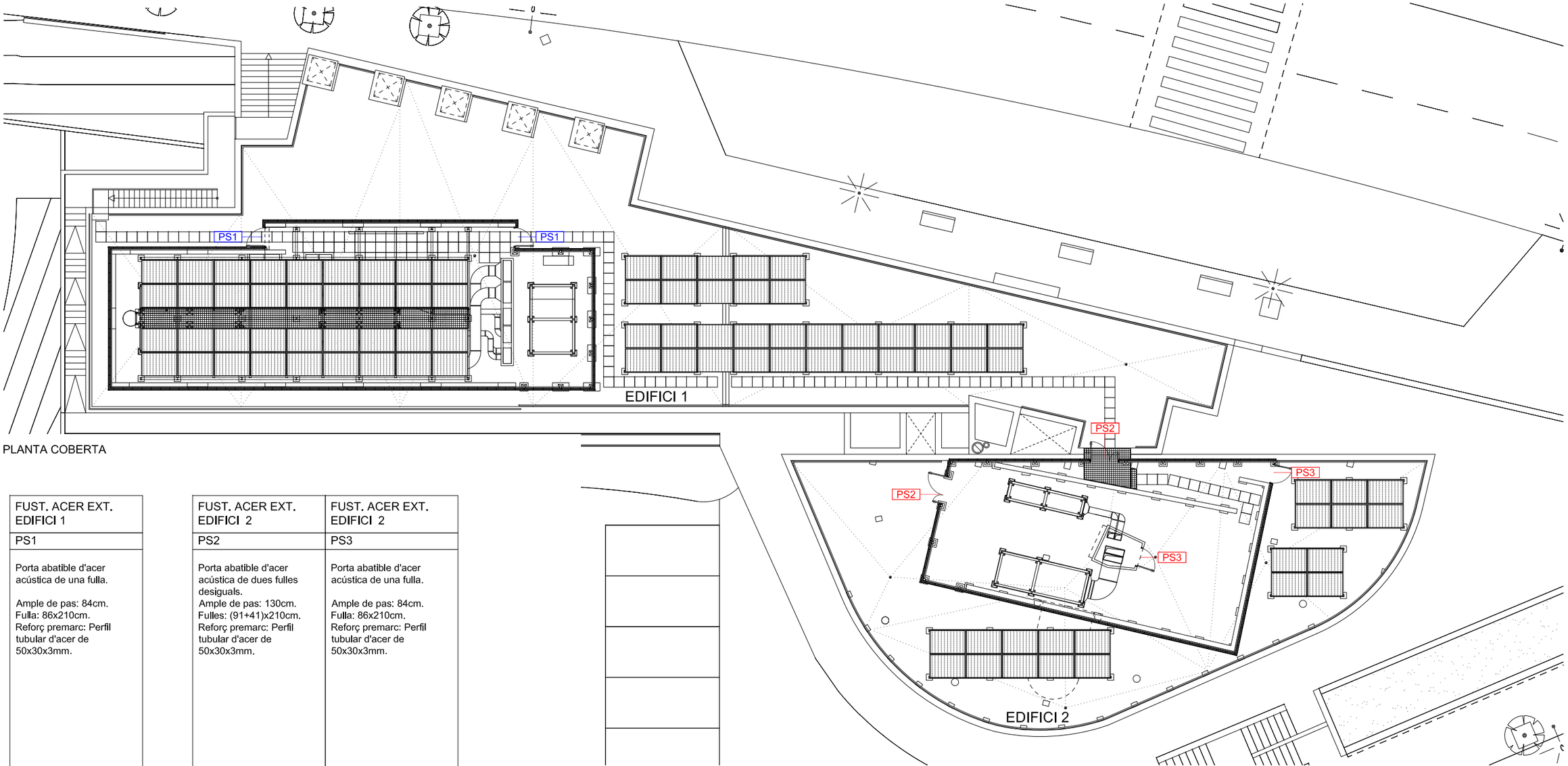
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.07. FUSTERIA EXTERIOR
Fusteria exterior. Planta baixa

DATA:
JUNY 2023

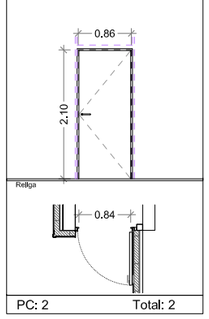
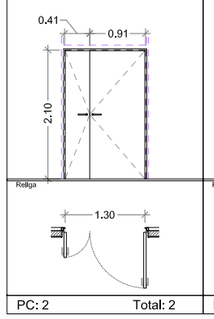
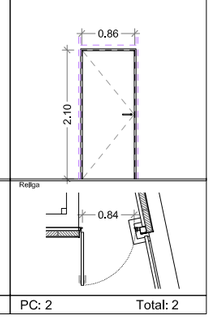
NOM FITXER:
DGOR.3.07.F2.dwg

CAPÍTOL
3.07

FULL 02 DE 05



PLANTA COBERTA

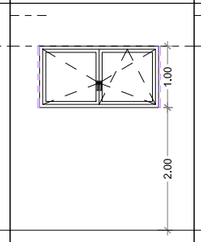
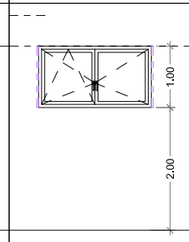
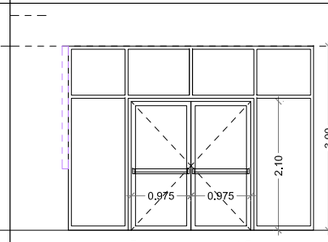
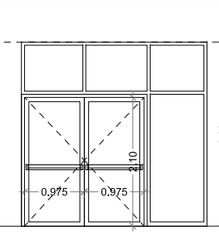
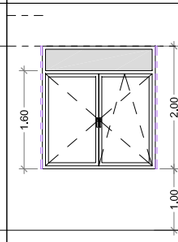
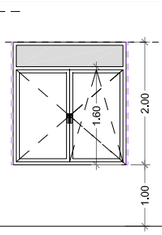
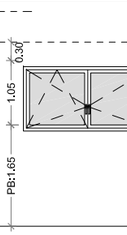
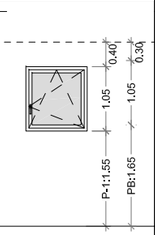
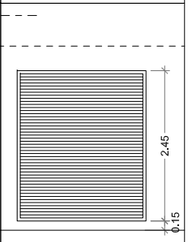
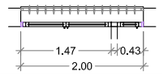
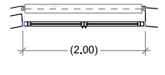
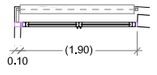
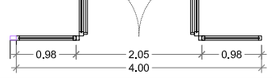
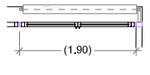
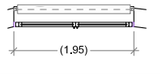
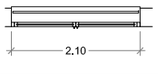
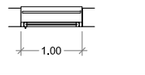
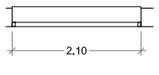
FUST. ACER EXT. EDIFICI 1	FUST. ACER EXT. EDIFICI 2	FUST. ACER EXT. EDIFICI 2
PS1	PS2	PS3
Porta abatible d'acer acústica de una fulla. Ample de pas: 84cm. Fulla: 86x210cm. Reforç premarc: Perfil tubular d'acer de 50x30x3mm.	Porta abatible d'acer acústica de dues fulles desiguals. Ample de pas: 130cm. Fulles: (91+41)x210cm. Reforç premarc: Perfil tubular d'acer de 50x30x3mm.	Porta abatible d'acer acústica de una fulla. Ample de pas: 84cm. Fulla: 86x210cm. Reforç premarc: Perfil tubular d'acer de 50x30x3mm.
		
PC: 2 Total: 2	PC: 2 Total: 2	PC: 2 Total: 2

PS PORTES DE L'EDIFICI 1

PS PORTES DE L'EDIFICI 2

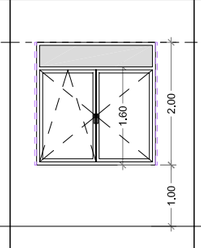
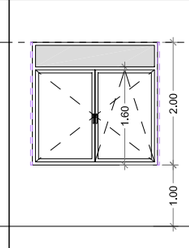
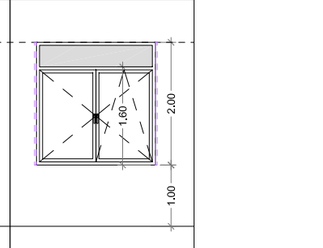
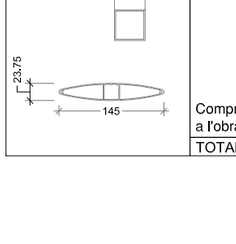
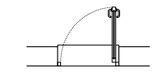
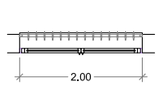
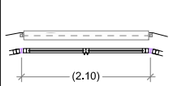
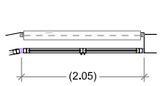
FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
EDIFICI 2

Finestra serie COR-70 de CORTIZO o equivalent. amb vidre climalit format per exterior laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / laminar 4+4 amb làmina butiral transparent

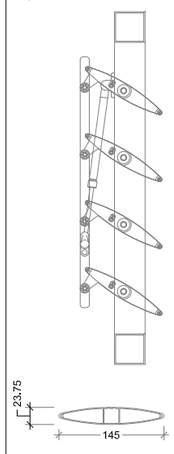
Referència plànol:	F2-01	F2-02	F2-03	F2-04	F2-05	F2-06	F2-07	F2-08	F2-09	F2-10
Descripció:	Finestra d'alumini de tres fulles, dues batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb porta abatible de vidre de dues fulles iguals i amb parts fixes.	Finestra d'alumini amb porta abatible de vidre de dues fulles iguals i amb parts fixes.	Finestra d'alumini amb parts fixes i dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb parts fixes i dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de una fulla oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de lamel.les horitzontals.
Dimensions:	Alçada: 100cm. Amplada: 200cm. Altura ampit: 200cm.	Alçada: 100cm. Amplada: 200cm. Altura ampit: 200cm.	Alçada: 100cm. Amplada: 190cm. Altura ampit: 200cm.	Alçada: 300cm. Amplada de pas: 97,5 + 97,5cm. Amplada: 400cm.	Alçada: 300cm. Amplada de pas: 97,5 + 97,5cm. Amplada: 303cm.	Alçada: 200cm. Amplada: 190cm. Altura ampit: 100cm.	Alçada: 200cm. Amplada: 195cm. Altura ampit: 100cm.	Alçada: 105cm. Amplada: 210cm. Altura ampit: 155 / 165cm.	Alçada: 105cm. Amplada: 100cm. Altura ampit: 155 / 165cm.	Alçada: 245cm. Amplada: 210cm. Altura ampit: 15cm.
Reforç premarc: = =	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 100x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 100x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	-	-	
Material: Marc / Perfileria:	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer i ajustament final a obra
Fulles:	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar3+3(baix emissiu)/cambra 16(Argó)/laminar4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar3+3(baix emissiu)/cambra 16(Argó)/laminar4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	
Manetes: Serralleria:	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles -	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles			
Gráfica:										
* Làmina vinílica blanca adherida.										
Comprovar mesures a l'obra										
TOTAL UNITATS	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: 4 PB: - Total: 4	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: 2 PB: 1 Total: 3	P-1: 1 PB: 3 Total: 4	P-1: 2 PB: 3 Total: 5	P-1: 3 PB: 4 Total: 7	P-1: 1 Total: 5,154m²

FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
EDIFICI 2

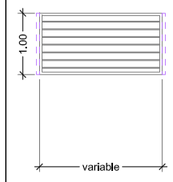
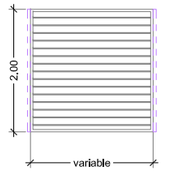
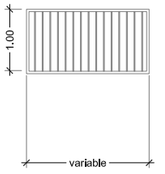
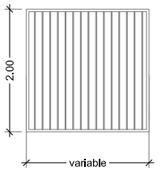
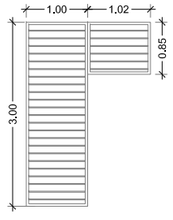
Finestra serie COR-70 de CORTIZO o equivalent. amb vidre climalit format per laminar 4+4 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / laminar 3+3 amb làmina butiral transparent

Referència plànol:	F2-11	F2-12	F2-13	F2-14
Descripció:	Finestra d'alumini de una fulla abatible.	Finestra d'alumini amb parts fixes i dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb parts fixes i dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb parts fixes i dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.
Dimensions:	Alçada: 185cm. Amplada: 90cm. Altura ampit: 25cm.	Alçada: 200cm. Amplada: 200cm. Altura ampit: 100cm.	Alçada: 200cm. Amplada: 210cm. Altura ampit: 100cm.	Alçada: 200cm. Amplada: 205cm. Altura ampit: 100cm.
Reforç premarc: = =	-	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.
Material: Marc / Perfileria:	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.
Fulles:	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.
Manetes: Serralleria:	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles
Gráfica:					
* Làmina vinílica blanca adherida.				
Comprovar mesures a l'obra				
TOTAL UNITATS	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: - PB: 6 Total: 6	P-1: - PB: 3 Total: 3	P-1: - PB: 2 Total: 2

Gelosia de lamel.les orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.



GELOSIES DE LAMEL.LES
EDIFICI 2

Referència plànol:	L2-h1	L2-h2	L2-v1	L2-v2	L2-h3
Descripció:	Gelosia de lamel.les es horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les verticals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les verticals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.
Dimensions:	2000x1000 mm	2000x2000 mm	2000x1000 mm	2000x2000 mm	1000x3000/1020x850mm
Premarc:	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm
Reforç: = = = =	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.	Perfil tubular d'acer de 30x70x3mm.			
Gráfica:					
Comprovar mesures a l'obra					
TOTAL UNITATS	P-1: 5 PB: - Total: 5	P-1: 3 PB: 14 Total: 17	P-1: 1 PB: - Total: 1	P-1: - PB: 1 Total: 1	P-1: 2 PB: - Total: 2

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:100 DIN A3 / 1:50 DIN A1 — ORIGINALS

0 0,5 1 2m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.07. FUSTERIA EXTERIOR
Fusteria exterior. Planilla 1. Edifici 2

DATA: JUNY 2023

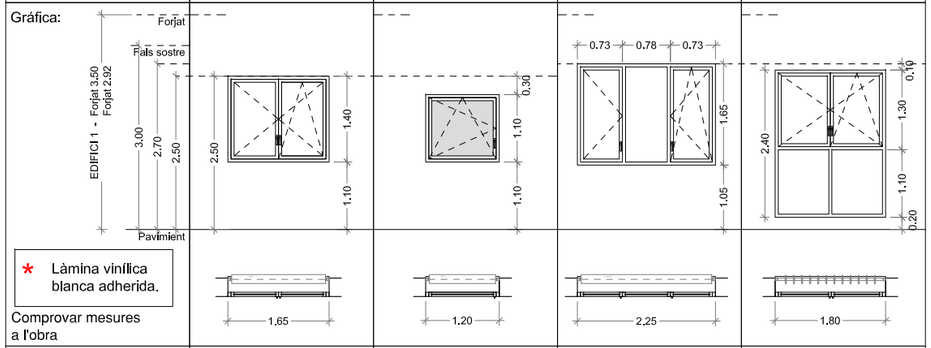
CAPÍTOL: 3.07

NOM FITXER: DGOR.3.07.F4.dwg

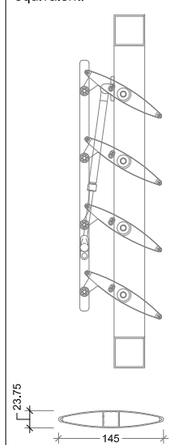
FULL 04 DE 05

FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR EDIFICI 1

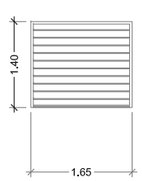
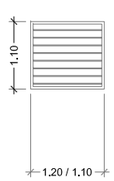
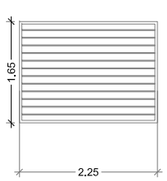
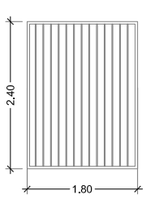
Finestra serie COR-70 de CORTIZO o equivalent. amb vidre climalit format per exterior laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / laminar 4+4 amb làmina butiral transparent

Referència plànol:	F1-01	F1-02	F1-03	F1-04
Descripció:	Finestra d'alumini de dues fulles, una batent i una altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini de una fulla oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb una part fixa i dues fulles, una batent i l'altra oscil·lobatent.	Finestra d'alumini amb una part fixa i dues fulles, una batent i l'altra oscil·lobatent.
Dimensions:	Alçada: 140cm. Amplada: 165cm. Altura ampit: 110cm.	Alçada: 110cm. Amplada: 120cm. Altura ampit: 110cm.	Alçada: 165cm. Amplada: 225cm. Altura ampit: 105cm.	Alçada: 240cm. Amplada: 180cm. Altura ampit: 20cm.
Reforç premarc: = =	-	-	-	-
Material: Marc / Perfileria:	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.	Perfileria d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic.
Fulles:	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.	Vidre format per exterior laminar 3+3(baix emissiu) /cambra 16(Argó) /laminar 4+4 amb làmina butiral transparent.
Manetes: Serralleria:	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles	Manetes extraïbles
Gráfica:				
* Làmina vinílica blanca adherida.				
Comprovar mesures a l'obra				
TOTAL UNITATS	P-1: 4 PB: 2 Total: 6	P-1: 11 PB: - Total: 11	P-1: - PB: 8 Total: 8	P-1: - PB: 1 Total: 1

Gelosia de lamel.les orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.



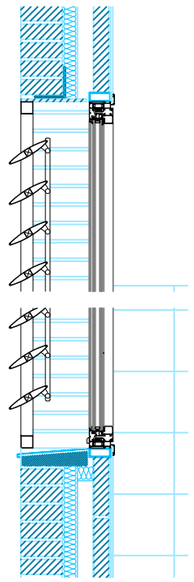
GELOSIES DE LAMEL.LES EDIFICI 1

Referència plànol:	L1-h1	L1-h2	L1-h3	L1-v1
Descripció:	Gelosia de lamel.les es horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les horitzontals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.	Gelosia de lamel.les verticals orientables d'alumini reforçades amb acer tipus GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC o equivalent.
Dimensions:	1650 x 1400 mm	1200 x 1100 mm	2250 x1650 mm	1800 x 2400 mm
Premarc:	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm	Perfil tubular d'acer 40X40X3mm
Gráfica:				
Comprovar mesures a l'obra				
TOTAL UNITATS	P-1: 4 PB: 2 Total: 6	P-1: 11 PB: - Total: 11	P-1: - PB: 9 Total: 9	P-1: - PB: 1 Total: 1

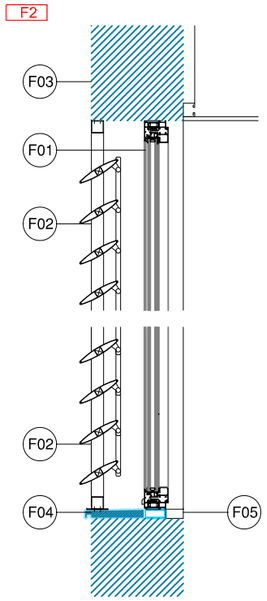
F. FAÇANES

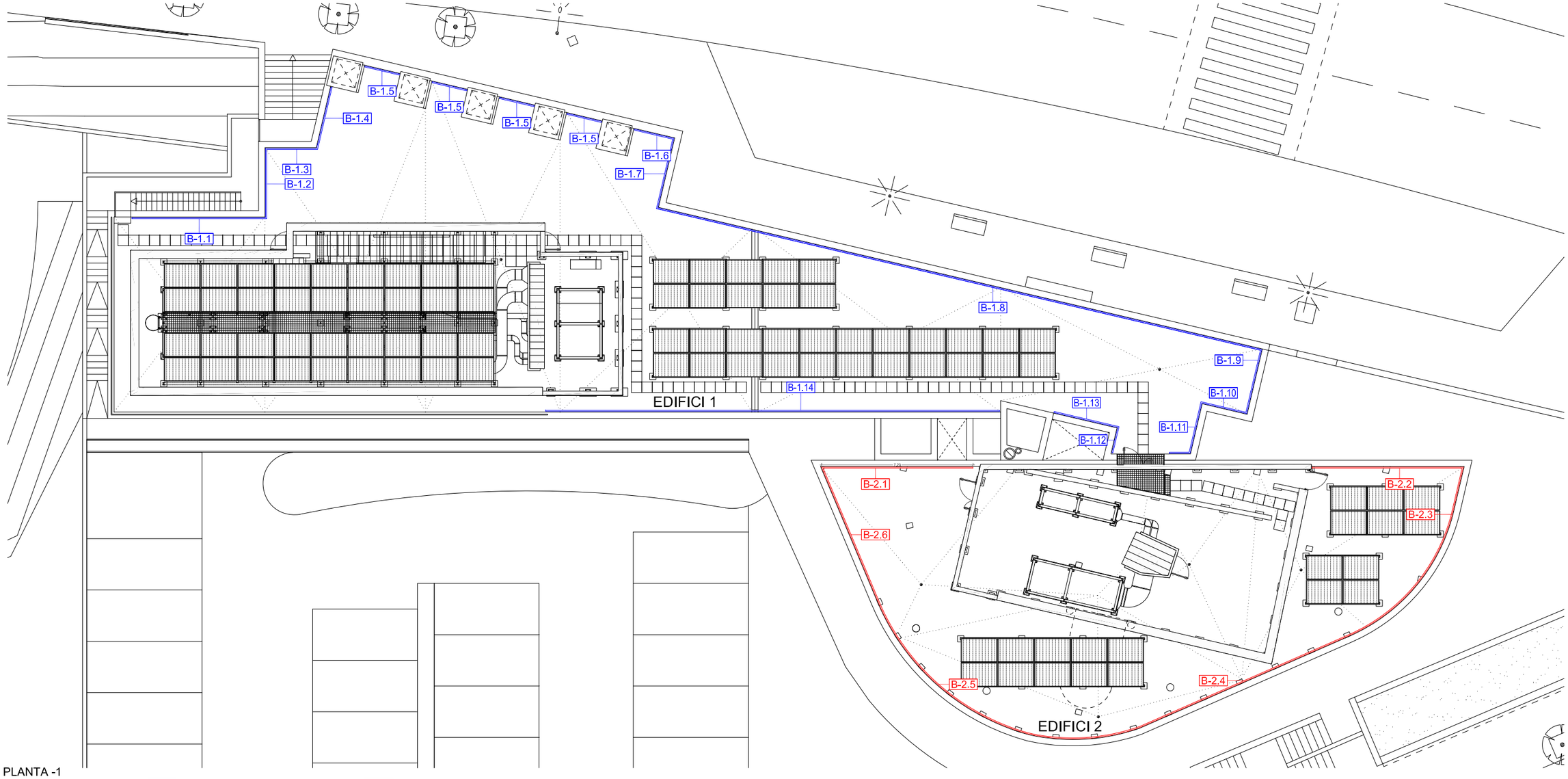
F1. FINESTRA SERIE COR-70 DE CORTIZO O EQUIVALENT. AMB VIDRE CLIMALIT FORMAT PER EXTERIOR LAMINAR 3+3 (BAIX EMISSIU) / CAMBRA 16 (ARGÓ) / LAMINAR 4+4 AMB LÀMINA BUTIRAL TRANSPARENT.
F2. GELOSIA DE LAMEL.LES ORIENTABLES D'ALUMINI REFORÇADES AMB ACER TIPUS GRADPANEL SERIE E145 DE GRADHERMETIC O EQUIVALENT.
F3. MUR EXISTENT.
F4. ESCOPIDOR EXISTENT.
F5. NOU AMPIT.

DETALL F1 F1



DETALL F2 F2

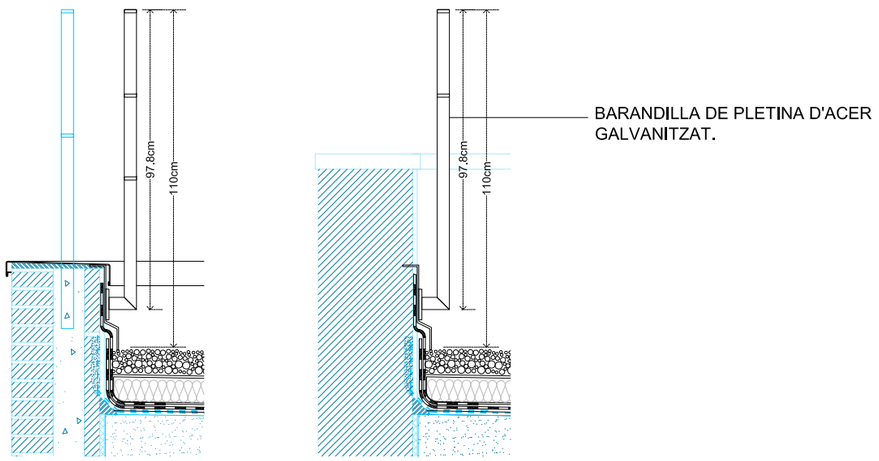




PLANTA -1

B-1 BARANES DE L'EDIFICI 1

B-2 BARANES DE L'EDIFICI 2



BARANDILLA DE PLETINA D'ACER GALVANITZAT.

BARANA METÀL.LICA FORMADA PER 3/2 PASSAMANS PERIMETRALS DE PLETINES DE PERFIL MASSÍS D'ACER DE 50x10mm. SOLDAT ALS SUPORTS FORMATS PER PLETINA DE 50x10mm COL.LOCATS CADA 1.5 METRES I SOLDATS A PLETINA D'ACER FIXADA AMB CARGOLS AL MUR EXISTENT. TOTS ELS PERFILS SERAN D'ACER AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT I DUES CAPES DE PINTURA METALITZADA.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:20 DIN A3
1:10 DIN A1
ORIGINALS

0 10 20 40 cm
GRÀFIQUES

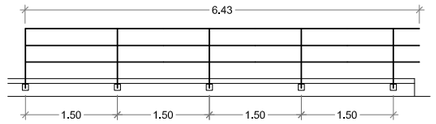
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.3. SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS D'EXTERIORS
3.08. ELEMENTS DE PROTECCIÓ EXTERIORS (SERRALLERIA)
Serralleria - Baranes

DATA:
JUNY 2023

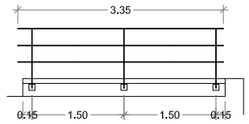
CAPÍTOL
3.08

NOM FITXER:
DGOR.3.08.F1.dwg

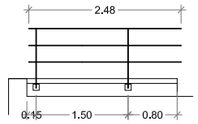
FULL 01 DE 02



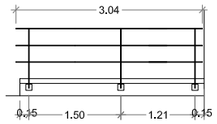
B-1.1



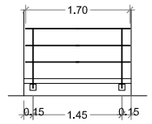
B-1.2



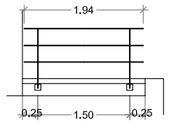
B-1.3



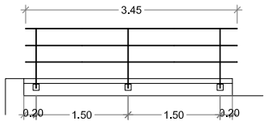
B-1.4



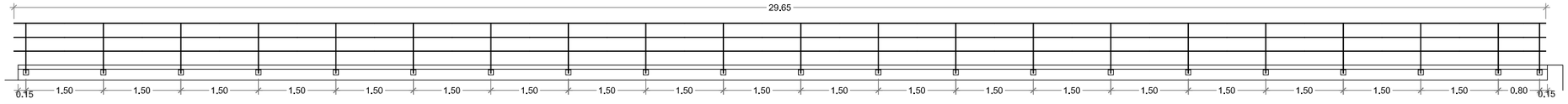
B-1.5



B-1.6



B-1.7


29.65
0.15 1.50 1.50 1.50

PLANTA -1

CR1	CEL-RAS LLIS GUIX LAMINAT. De cartró-guix format per una placa Standard de 15 mm per pintar i entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR2	CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada, tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x18 a 21 mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR3	CEL-RAS REGISTRABLE SAFATA 30cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200/1500x300x18 a 21mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista en un sentit per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR4	CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada tipus THERMATEX AQUATEX de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x18 a 21mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m. (antihumitat)
CR5	CEL-RAS ACTUAL QUE NO ES MODIFICA
CR0 0,00m — Codi sostre / Alçada sostre	Registre per cel-ras llis, de 60x60 format per comporta de guix laminat de 13mm i perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema toca-toca, pintat igual al sostre.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS

GRÀFIQUES

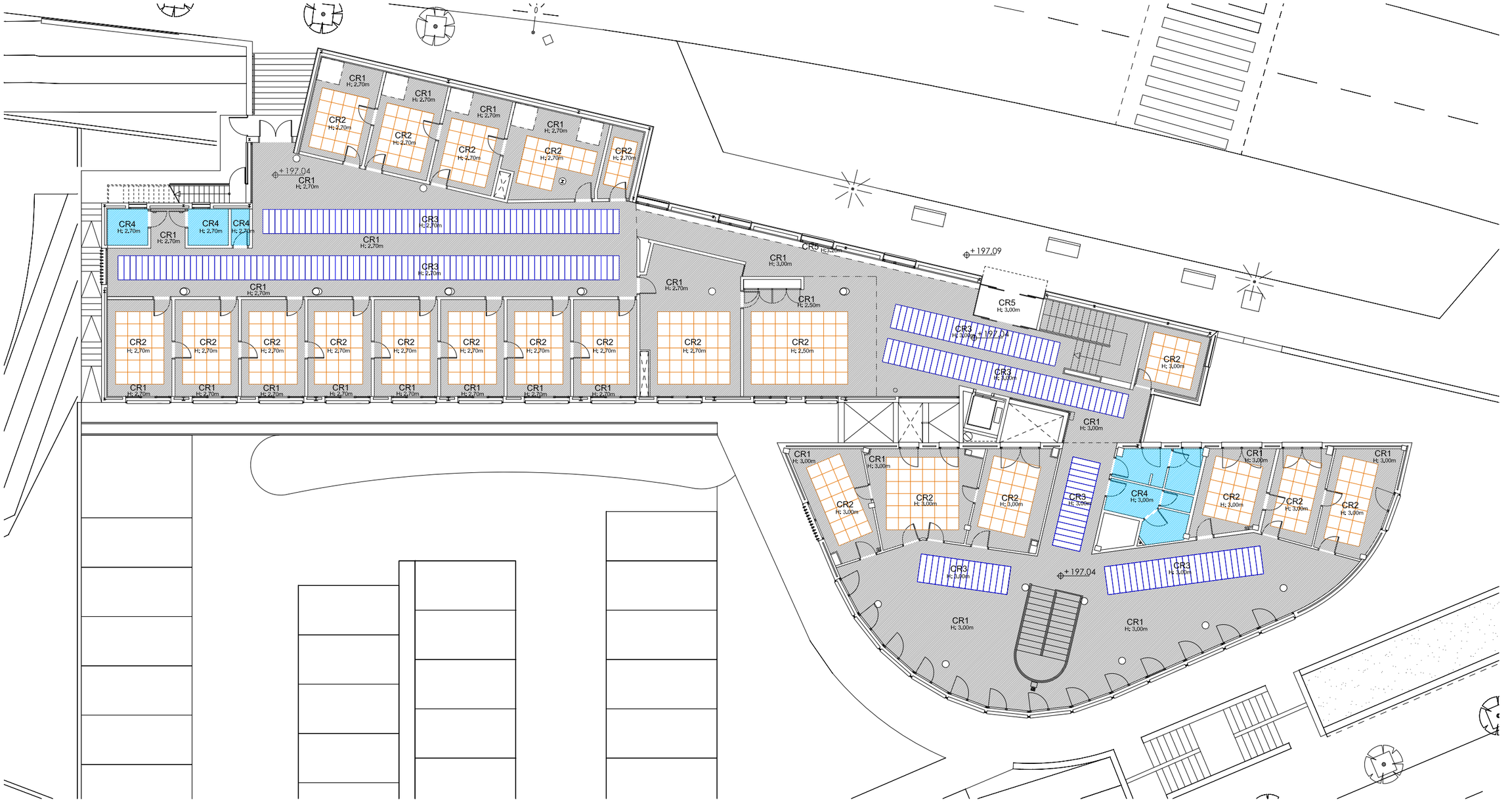
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS
4.02.01. COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL.
PLANTA -1. Cel rasos

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: 4.01

NOM FITXER: DGOR.4.02.01.F1.dwg

FULL...01...DE...02...



PLANTA BAIXA

CR1	CEL-RAS LLIS GUIX LAMINAT. De cartró-guix format per una placa Standard de 15 mm per pintar i entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR2	CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada, tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x18 a 21 mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR3	CEL-RAS REGISTRABLE SAFATA 30cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada tipus THERMATEX ACOUSTIC de la casa AMF o equivalent de dimensions 1200/1500x300x18 a 21mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista en un sentit per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
CR4	CEL-RAS REGISTRABLE 60x60cm. Sistema C de plaques de llana mineral compactada tipus THERMATEX AQUATEX de la casa AMF o equivalent de dimensions 600x600x18 a 21mm format per estructura d'acer galvanitzat amb guia vista per perfils en formaT de T invertida, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m. (antihumitat)
CR5	CEL-RAS ACTUAL QUE NO ES MODIFICA

CR0 0,00m — Codi sostre / Alçada sostre

Registre per cel-ras llis, de 60x60 format per comporta de guix laminat de 13mm i perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema toca-toca, pintat igual al sostre.

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte; Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3; 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES (0 1 2 4 m)

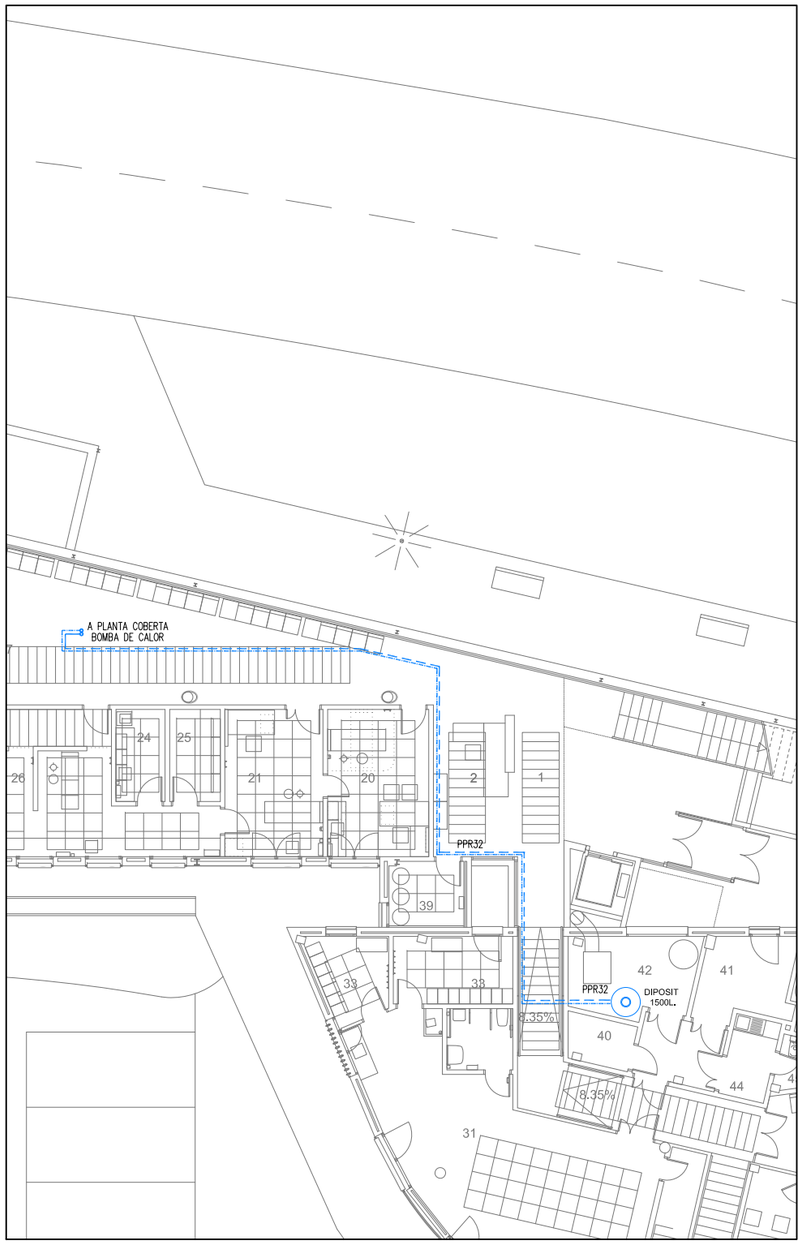
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS
4.02.01 COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL.
PLANTA BAIXA. Cel rasos

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.4.02.01.P2.dwg

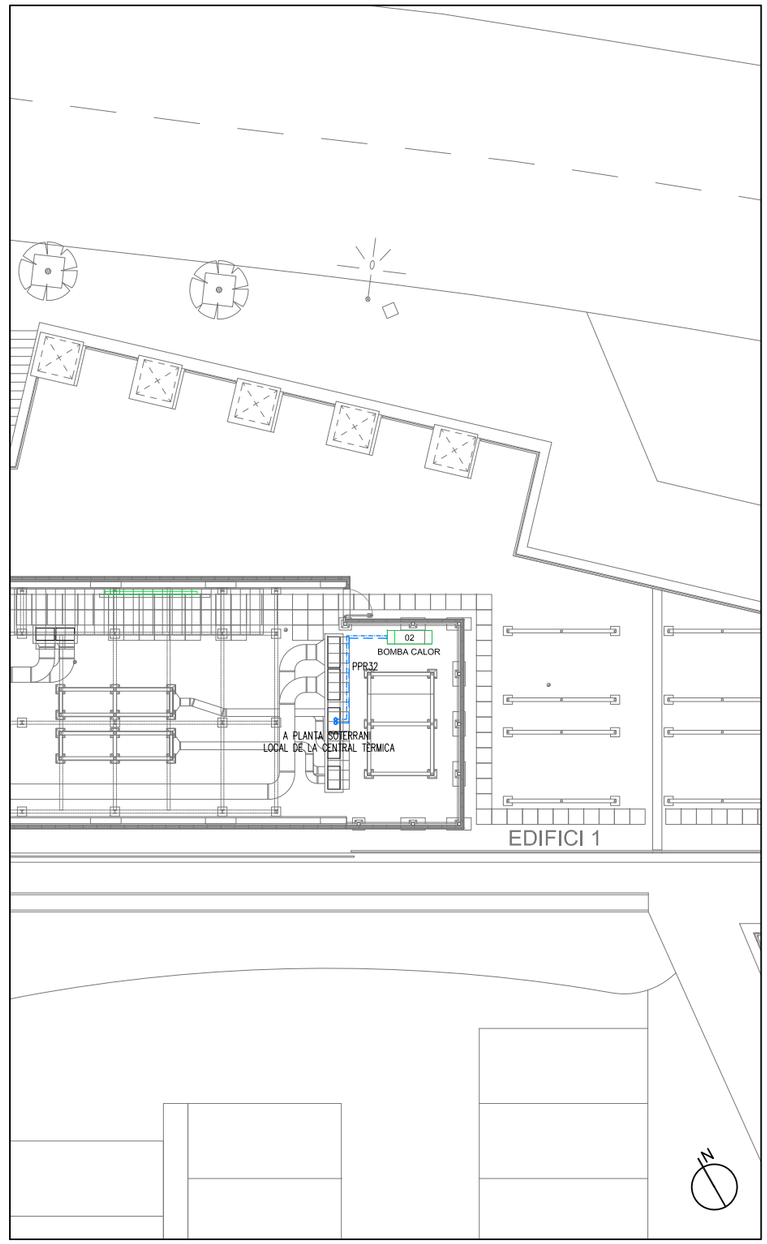
CAPÍTOL 4.01

FULL...02...DE...02...



PLANTA -1

PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
3.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (preexistents)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (nous)	1	10.50
5.	Habitació de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Despatx de coordinació	1	10.72
7.	Despatx adjunt d'Infermeria	1	10.72
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
9.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (preexistent)	2	125.67
	Sala d'espera (nova)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (existent)	2	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	Sala d'espera	1	80.66
	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.66
32.	Magatzem	1	4.25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculí	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de manteniment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99
	Total (reserva ed.existent)		74.27
	TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL		1297.36
	CIRCULACIONS		144.07

FICHA BOMBA DE CALOR 2 BAETULENIN BAEHEAT B10 12 KW	
TIPO	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓN	AIRE
POTENCIA CALOR	12,0 KW
COP	3,97
COMPRESORES	2
REFRIGERANTE	R134a
CONSUM ELÉCTRIC	3,27 KW
RESISTÈNCIA ELÉCTRICA	1,50 KW

FITXA INSTAL·LACIÓ CANONADA CLIMA

1 Instal·lació amb canonada PPR (NIRON CLIMA)
3 capes (PPR/PPR-FV/PPR)
Suportació mitjançant abraçaderes isofòniques
Distànc a sucortacè segons fabricant.
2 Aillament Armaflex:
Inferior o igual a 90 mm — 30 mm (traçat interior)
40 mm (traçat exterior)
Superior a 90 mm — 50 mm (traçat interior)
60 mm (traçat exterior)
3 Protecció d'alum ni en el traçat exterior.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.03. INSTAL.LACIONS FONTANERIA
Millorament Producció Aigua Calenta Sanitaria Planta -1, Planta B i Planta C

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.5.03.f1.dwg
CAPÍTOL 5.03
FULL 01 DE 01

SIMBOLOGIA	PLUVIALS
	XARXA DESAIGUES FANCOILS

APARELL SANITARI	UNITATS DESCARREGA		DIAMETRE DERIVACIÓ IND	
APARELL SANITARI	PRIVAT	PUBLIC	PRIVAT	PUBLIC
FAN-COIL	1	1	⌀32	⌀32

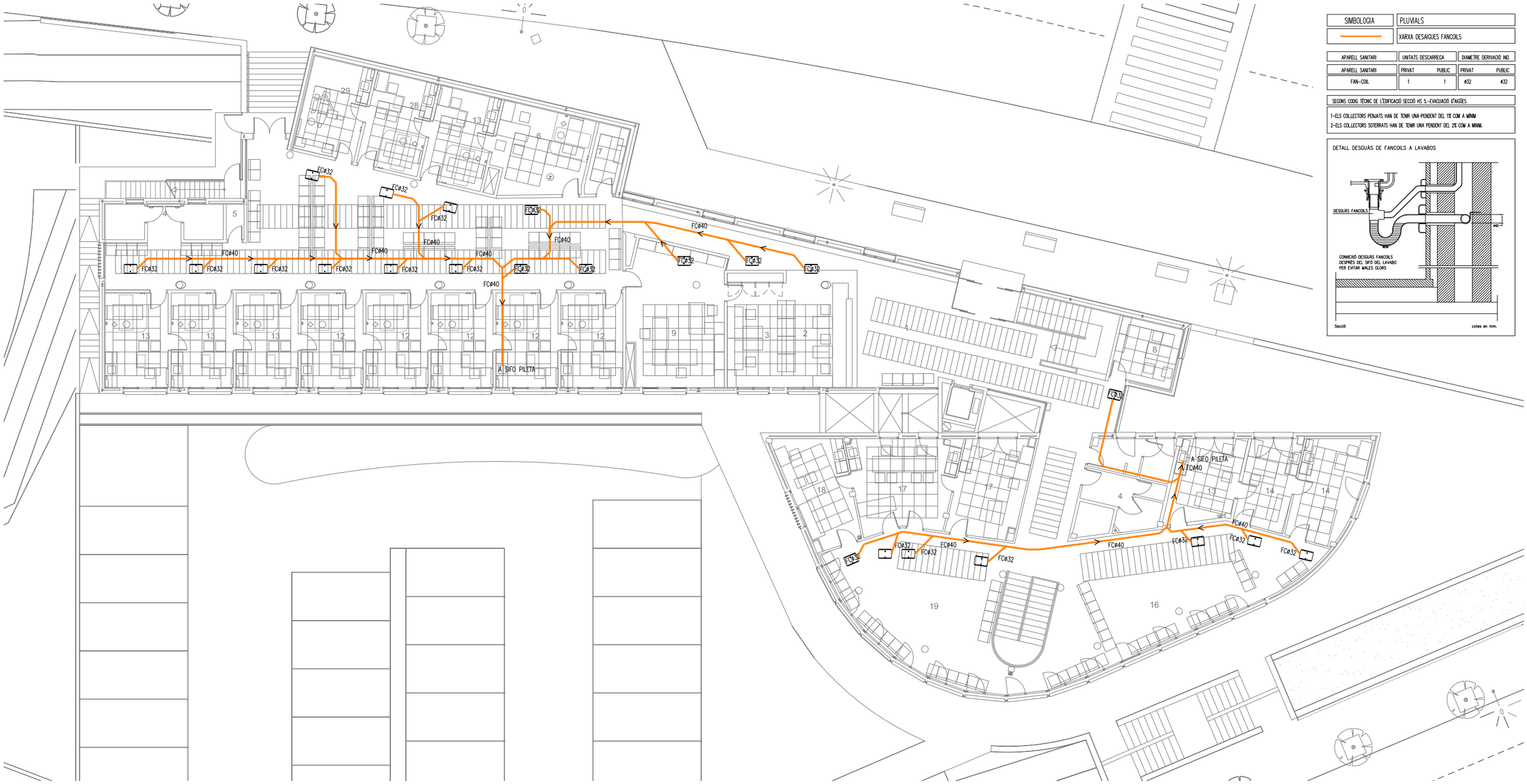
SEGONS CODIG TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5.-EVACUACIÓ D'AIGÜES

1-ELS COLLECTORS PENJATS HAN DE TENIR UNA-PENDENT DEL 1% COM A MÍNIM.
2-ELS COLLECTORS SOTERRATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 2% COM A MÍNIM.

DETALL DESGUÀS DE FANCOILS A LAVABOS

PLANTA -1

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte — ARQUITECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS. 5.04. EVACUACIÓ D'AIGÜES. Distribució desguàs fancoils Planta -1	DATA: JUNY 2023 — NOM FITXER: DGOR.5.04.F1.dwg	CAPÍTOL 5.04 — FULL 01 DE 03



SIMBOLOGIA	PLUVIALS
	XARXA DESAIGUES FANCOILS

APARELL SANITARI	UNITATS DESCARREGA		DIAMETRE DERIVACIÓ IND	
APARELL SANITARI	PRIVAT	PUBLIC	PRIVAT	PUBLIC
FAN-COIL	1	1	⌀32	⌀32

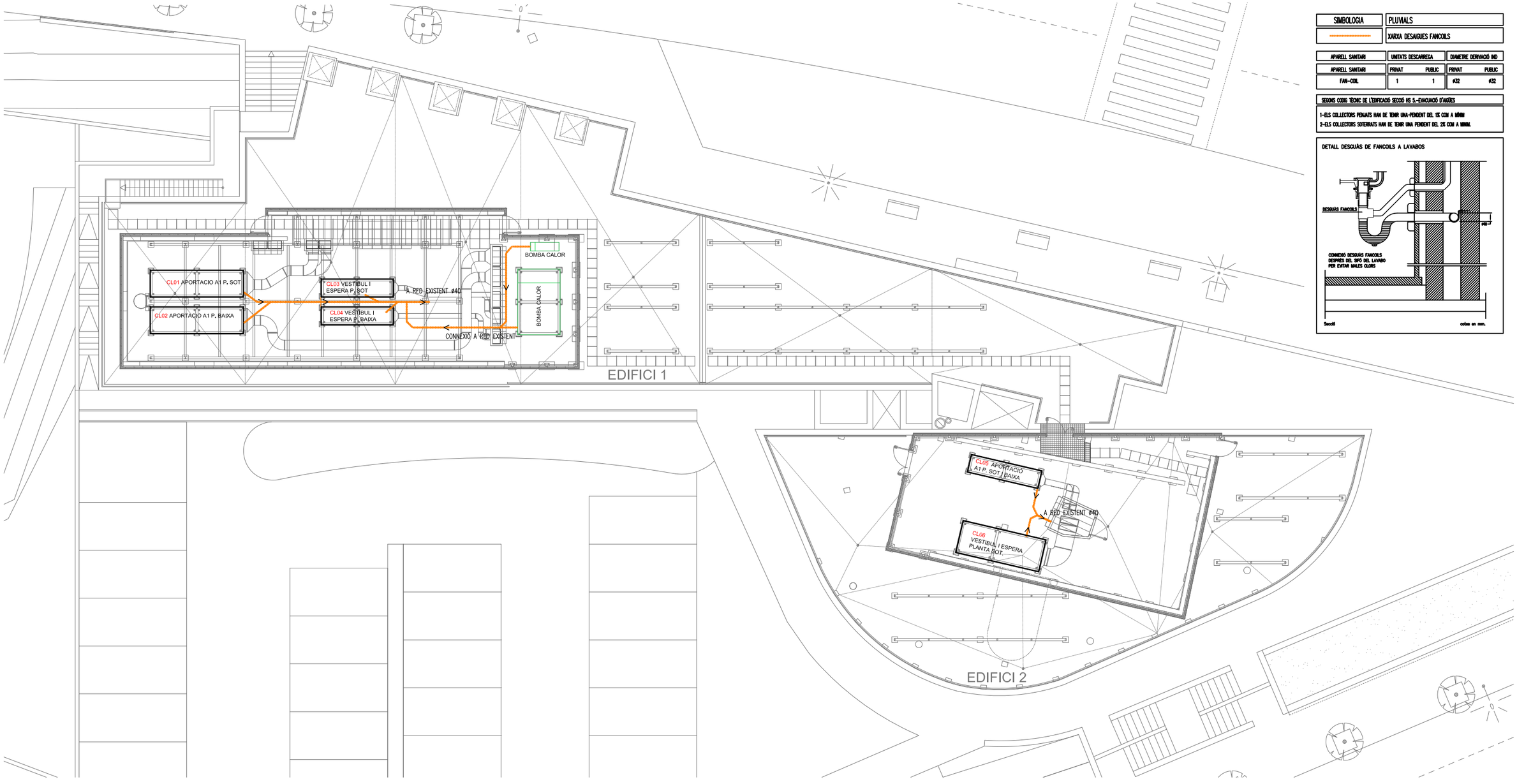
SEGONS CODIG TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5.-EVACUACIÓ D'AIGÜES

1-ELS COLLECTORS PENJATS HAN DE TENIR UNA-PENDENT DEL 1% COM A MINIM
2-ELS COLLECTORS SOTERRATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 2% COM A MINIM.

DETALL DESGUAS DE FANCOILS A LAVABOS

PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte — ARQUITECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.05. EVACUACIÓ D'AIGÜES Distribució desguàs fancoils Planta Baixa	DATA: JUNY 2023; NOM FITXER: DGOR.5.04.P2.dwg	CAPÍTOL 5.04; FULL 02 DE 03



SIMBOLOGIA	PLUVIALS
	XARXA DESAIGUES FANCOILS

APARELL SANITARI	UNITATS DESCARREGA		DIAMETRE DERIVACIÓ IND	
APARELL SANITARI	PRIVAT	PUBLIC	PRIVAT	PUBLIC
FAN-COIL	1	1	Ø32	Ø32

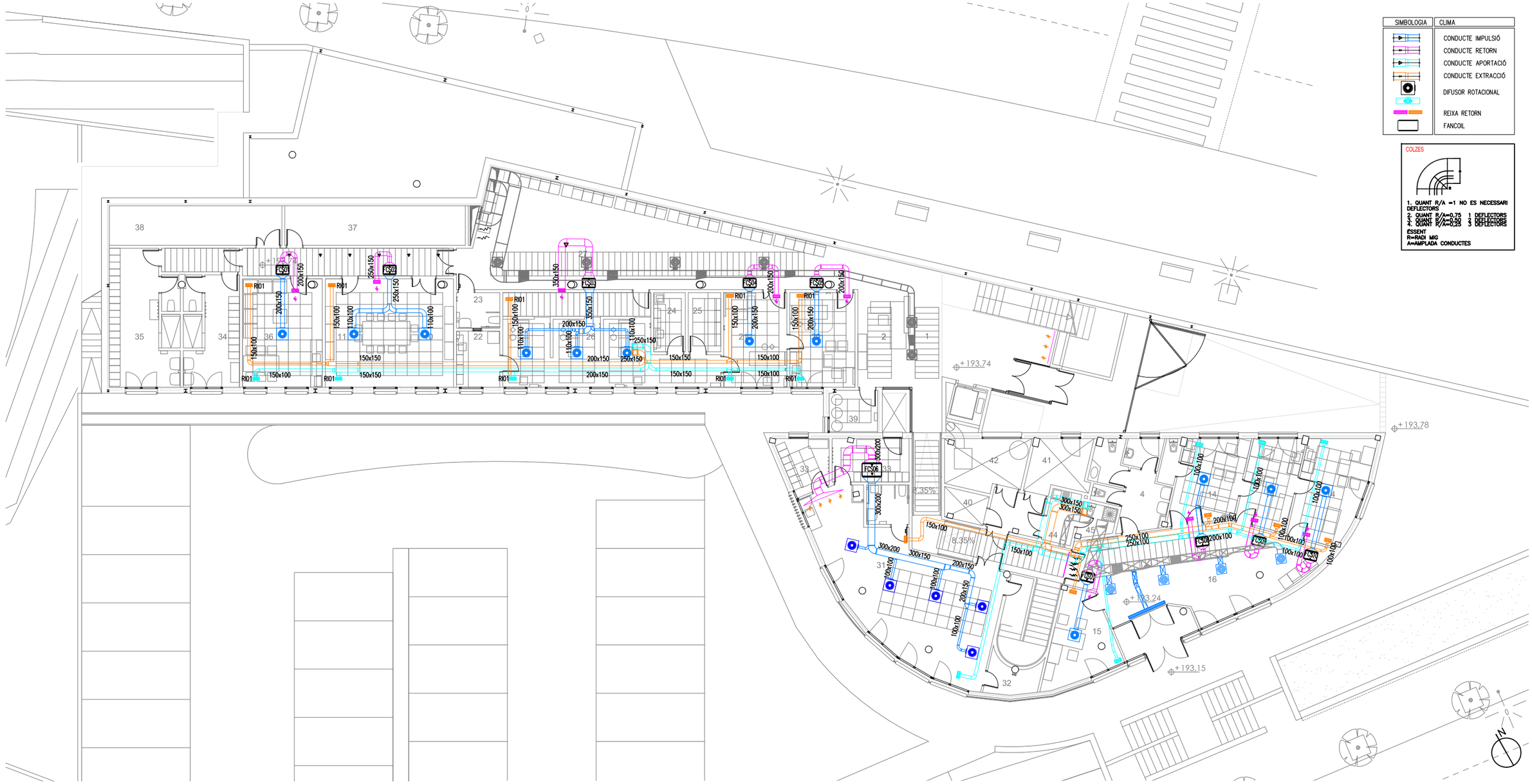
SEGONS CODIG TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5.-EVACUACIÓ D'AIGÜES

1-ELS COLLECTORS PENJATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 1% COM A MÍNIM
2-ELS COLLECTORS SOTERRATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 2% COM A MÍNIM.

DETALL DESGUÀS DE FANCOILS A LAVABOS

PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes	ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte · Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3 · 1:100 DIN A1 · ORIGINALS · GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS · 5.05. EVACUACIÓ D'AIGÜES · Distribució desguàs fancoils Planta Coberta	DATA: JUNY 2023 · NOM FITXER: DGOR.5.04.F3.dwg	CAPÍTOL 5.04 · FULL...03...DE...03...



PLANTA -1

ELEMENTS DE DIFUSIÓ

TIPUS	MODEL	FUNCIÓ	CABAL	PLÈNUM	C.REGUL.	UBICACIÓ
DIF	INDUCTAIR DIX-600/600	IMPUL	300 M3/H	SI	S	SOSTRE
DIF2	INDUCTAIR DIX-300/300	IMPUL	450 M3/H	SI	S	SOSTRE
REIX	INDUCTAIR ABG 225x125	RETORN	250 M3/H	NO	SI	SOSTRE
REIX2	INDUCTAIR ABG 525x125	RETORN	675 M3/H	NO	SI	SOSTRE
REIX3	INDUCTAIR ABG 525x175	RETORN	750 M3/H	NO	SI	SOSTRE
REIX4	INDUCTAIR ABG 1.125x125	RETORN	1.500 M3/H	NO	SI	SOSTRE

FITXA INSTAL·LACIÓ CONDUCTES

1 Instal·lació de conductes amb conducte de xapa galvanitzada

2 Aïllament exterior

Instal·lació interior	30 mm
Instal·lació exterior	50 mm

2 Suportació horitzontal:

Distància inferior a 2,40 m

Suportació tipus perfil "U" 10/25/15 de xapa galv. e 0,8 mm de gruix

3 Suportació vertical:

Distància inferior a 3,00 m

Suportació tipus perfil angular de xapa de 30x30x3

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=341 M3/H Pdisp.=77 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=2.340 W Ps=1.660 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=2.350 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=652 M3/H Pdisp.=75 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=2.790 W Ps=2.920 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=760 M3/H Pdisp.=81 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=4.730 W Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.289 M3/H Pdisp.=60 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=7.350 W Ps=5.462 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=7.520 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES

Josep Pérez Bote arquitecte

Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS

0 1 2 4m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Distribució Conductes Clima Planta -1

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL 5.05

NOM FITXER: DGOR.5.05.F1.dwg

FULL 01 DE 09

PLANTA BAIXA

ELEMENTS DE DIFUSIÓ

TIPUS	MODEL	FUNCIÓ	CABAL	PLENUM	C.REGUL.	UBICACIÓ
IDM1	INDUCTAIR IDM2500 EC	IMPUL	300 M3/H	SI	S	SOSTRE
IDM2	INDUCTAIR IDM2400	IMPUL	450 M3/H	SI	S	SOSTRE
RE01	INDUCTAIR ABG 625x125	RETORN	250 M3/H	NO	S	SOSTRE
RE02	INDUCTAIR ABG 525x125	RETORN	375 M3/H	NO	S	SOSTRE
RE03	INDUCTAIR ABG 625x125	RETORN	750 M3/H	NO	S	SOSTRE
RE04	INDUCTAIR ABG 1025x125	RETORN	950 M3/H	NO	S	SOSTRE

FITXA INSTAL·LACIÓ CONDUCTES

1 Instal·lació de conductes amb conducte de xapa galvanitzada
2 Al·lament exterior
- Instal·lació interior 30 mm
- Instal·lació exterior 50 mm

2 Suportació horitzontal:
- Distància inferior a 2,40 m
- Suportaria tipus perfil "U" 1025/125 de xapa gav. 0,8 m m de gru x

3 Suportació vertical:
- Distància inferior a 3,00 m
- Suportaria tipus perfil angular de xapa de 30x30x3

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Qn=34° M3/H Pdisp =77 Pa
BATERIA DE FREDICALOR	Pf=2.340 W Ps=1.360 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=2.350 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Qn=652 M3/H Pdisp =75 Pa
BATERIA DE FREDICALOR	Pf=3.790 W Ps=2.322 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Qn=760 M3/H Pdisp =61 Pa
BATERIA DE FREDICALOR	Pf=4.750 W Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Qn=1.289 M3/H Pdisp =60 Pa
BATERIA DE FREDICALOR	Pf=7.380 W Ps=5.460 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=7.500 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS — 0 1 2 4m GRÀFIQUES

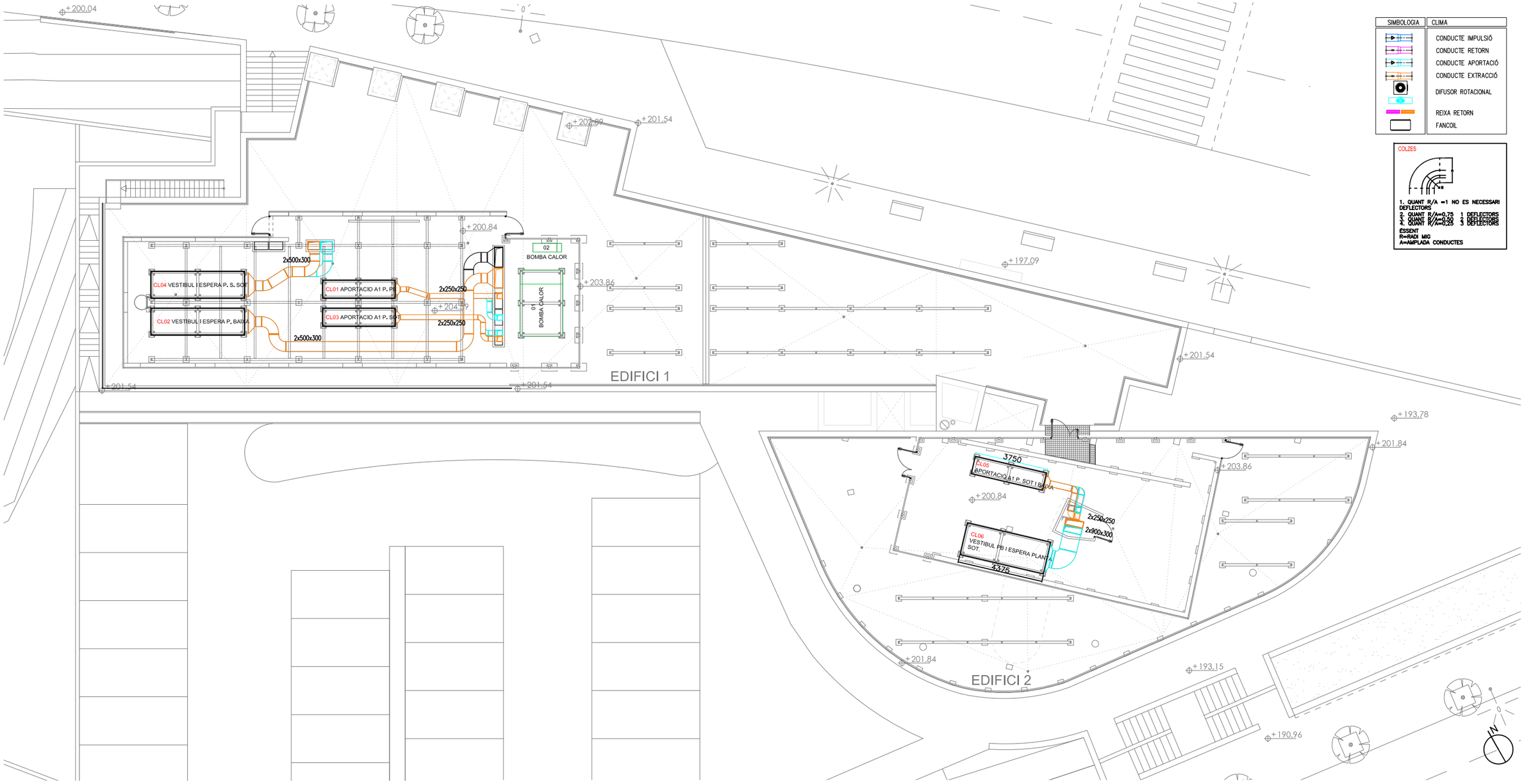
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES Distribució Conductes Clima Planta Baixa

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.5.05.P2.dwg

CAPÍTOL 5.05

FULL 02 DE 09



SIMBOLOGIA	CLIMA
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE RETORN
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ
	DIFUSOR ROTACIONAL
	REIXA RETORN
	FANCOIL

COLZES

1. QUANT R/A =1 NO ES NECESSARI DEFLECTORS
2. QUANT R/A=0,75 1 DEFLECTORS
3. QUANT R/A=0,50 2 DEFLECTORS
4. QUANT R/A=0,25 3 DEFLECTORS

ESSENT
R=RADI MIG
A=AMPLADA CONDUCTES

PLANTA BAIXA

2 Aïllament exterior
Instal·lació interior 30 mm
Instal·lació exterior 50 mm
2 Suportació horitzontal:
Distància màxima entre suports 2,40 m
Suport tipus perfil "U" 10/25/1,5 de xapa galv. 0,8 mm de gruix
3 Suportació vertical:
Distància màxima entre suports 3,00 m
Suports tipus perfil angular de xapa de 30x30x3

FREE COOLING	Totalaire exterior
FILTRE	G4+M6+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL02	
VENT.IMPULSIÓ	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.824 W(ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalaire exterior.
FILTRE	G4+G4+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL03	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.454 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalaire exterior.
FILTRE	G4+M6+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.

FREE COOLING	Totalaire exterior.
FILTRE	G4+G4+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL05	
VENT.IMPULSIÓ	Q=8.336 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=8.336 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 82.642 W(ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalaire exterior.
FILTRE	G4+G4+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL06	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 13.810 W(ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalaire exterior.
FILTRE	G4+G4+F8
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvik	Sandvik de 50 mm.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES 0 1 2 4m

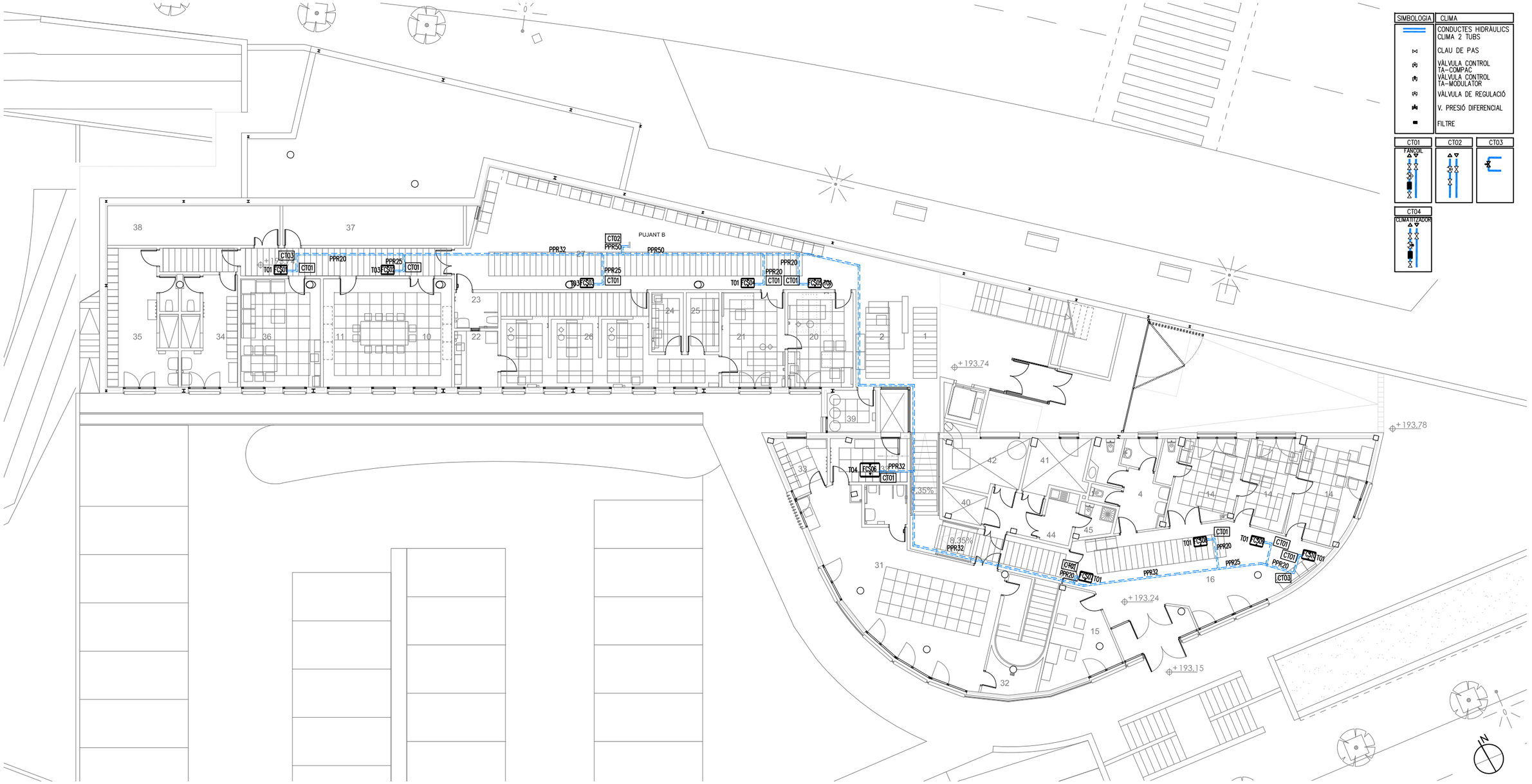
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES Distribució Conductes Clima Planta Coberta

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL 5.05

NOM FITXER: DGOR.5.05.F3.dwg

FULL 03 DE 09



PLANTA -1

PROGRAMA FUNCIONAL

		nº	Sup. total
	ÀREA D'ENTRADA (AE)		
1.	Vestíbul P-1	1	42.07
	Vestíbul P.accés	1	47.39
2.	Recepció P-1	1	12.19
	Recepció P.accés	1	17.32
3.	Arxiu	1	33.79
4.	Nucli de sanitaris (preexistents)	2	31.46
	Nucli de sanitaris (nous)	1	10.50
5.	Habitació de neteja	1	1.66
	ÀREA ADMINISTRATIVA (AA)		
6.	Despatx de coordinació	1	10.72
7.	Despatx adjunt d'infermeria	1	10.72
8.	Despatx responsable d'admisions	1	9.75
9.	Sala de treball administratiu	1	17.32
10-11.	Sala de reunions i Biblioteca	1	35.75
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL (AMG)		
12.	Sala de consulta m.general	5	75.60
13.	Sala de consulta d'infermeria	5	74.81
14.	Sala de consulta polivalent	5	73.18
15.	Despatx assistent social	1	13.74
16.	Sala d'espera (preexistent)	2	125.67
	Sala d'espera (nova)	1	129.37
	ÀREA DE PEDIATRIA (AP)		
17.	Sala de consulta de pediatria	2	40.80
18.	Sala d'infermeria	1	16.89
19.	Sala d'espera (exlstent)	2	55.85
	ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA (AAC)		
20.	Sala de consulta m.general	1	15.84
21.	Sala de tractaments	1	15.36
22.	Sala de conservació de mostres	1	6.27
23.	Presa de mostres/WC minusvàlids	1	3.96
24.	Brut	1	4.80
25.	Net	1	4.95
26.	Box Polivalent	3	40.52
27.	**Sala d'espera**	**1**	**80.00**
	ÀREA POLIVALENT (APO)		
28.	Sala de consulta d'odontologia	1	15.12
29.	Sala de tractament d'odontologia	1	15.12
30.	Sala d'espera	1	(inclòs en 16.)
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA (AES)		
31.	Aula d'educació sanitària	1	54.66
32.	Magatzem	1	4.25
33.	Vestidors per als usuaris	2	18.46
	ÀREA DEL PERSONAL SANITARI (APS)		
34.	Vestidor masculí	1	15.41
35.	Vestidor femení	1	23.06
36.	Sala de personal	1	22.18
	ÀREA D'EMMAGATZEMATGE (AEM)		
37.	Magatzem general	1	18.30
38.	Magatzem clínic	1	17.50
39.	Local de residus	1	4.13
	ÀREA D'INSTAL.LACIONS (AI)		
40.	Quadre elèctric	1	3.17
41.	Local de la central hidràulica	1	7.93
42.	Local de la central tèrmica	1	10.32
43.	Local de la central de fred (coberta)		-
44.	Taller/Magatzem de manteniment	1	3.99
45.	Sanitari amb dutxa	1	1.99
	Total (reserva ed.existent)		74.27
	TOTAL DE SUPERFÍCIE UTIL		1297.36
	CIRCULACIONS		144.07

Suport a mitjançant arracadores sofoniques
Distancia suportació segons fabricant.
Aillament Armaflex
Inferior o igual a 90 mm — 30 mm (traçat interior) / 40 mm (traçat exterior)
Superior a 90 mm — 50 mm (traçat interior) / 60 mm (traçat exterior)
Protecció d'alumini en el traçat exterior.

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ ; 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Q=341 M3/H Pdisp.=77 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Ph=2.540 W/ Ps=1.660 W (ΔT=7/12ºC)
	Ph=2.350 W/ (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MIT.JA PRESSIÓ ; 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Q=652 M3/H Pdisp.=75 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Ph=3.790 W/ Ps=2.920 W (ΔT=7/12ºC)
	Ph=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MIT.JA PRESSIÓ ; 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Q=750 M3/H Pdisp.=61 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Ph=4.750 W/ Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	Ph=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MIT.JA PRESSIÓ ; 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT IMPULSIÓ	Q=1.255 M3/H Pdisp.=80 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Ph=7.380 W/ Ps=5.460 W (ΔT=7/12ºC)
	Ph=7.500 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTES
PÉREZ · PIÑANA
arquitectes
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 4m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Distribució Fluid Clima Planta -1

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
5.05

NOM FITXER:
DGOR.5.05.F4.dwg

FULL...04...DE...09...

PLANTA BAIXA

Suportació mitjançant abraçaderes isotòniques	
Distància suportació segons fabricant.	
Aïllament tèrmic:	
Interior o igual a 90 mm	30 mm (traçat interior)
	40 mm (traçat exterior)
Superior a 90 mm	50 mm (traçat interior)
	60 mm (traçat exterior)
Protecció d'alumini en el traçat exterior.	

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=341 M3/H Pdisp =77 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	P=2.340 W Ps= 660 W (ΔT=7/12ºC)
	P=2.353 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=652 M3/H Pdisp =75 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	P=3.790 W Ps=2.520 W (ΔT=7/12ºC)
	P=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=760 M3/H Pdisp =61 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	P=4.750 W Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	P=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.269 M3/H Pdisp.=60 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	P=7.382 W Ps=5.460 W (ΔT=7/12ºC)
	P=7.500 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

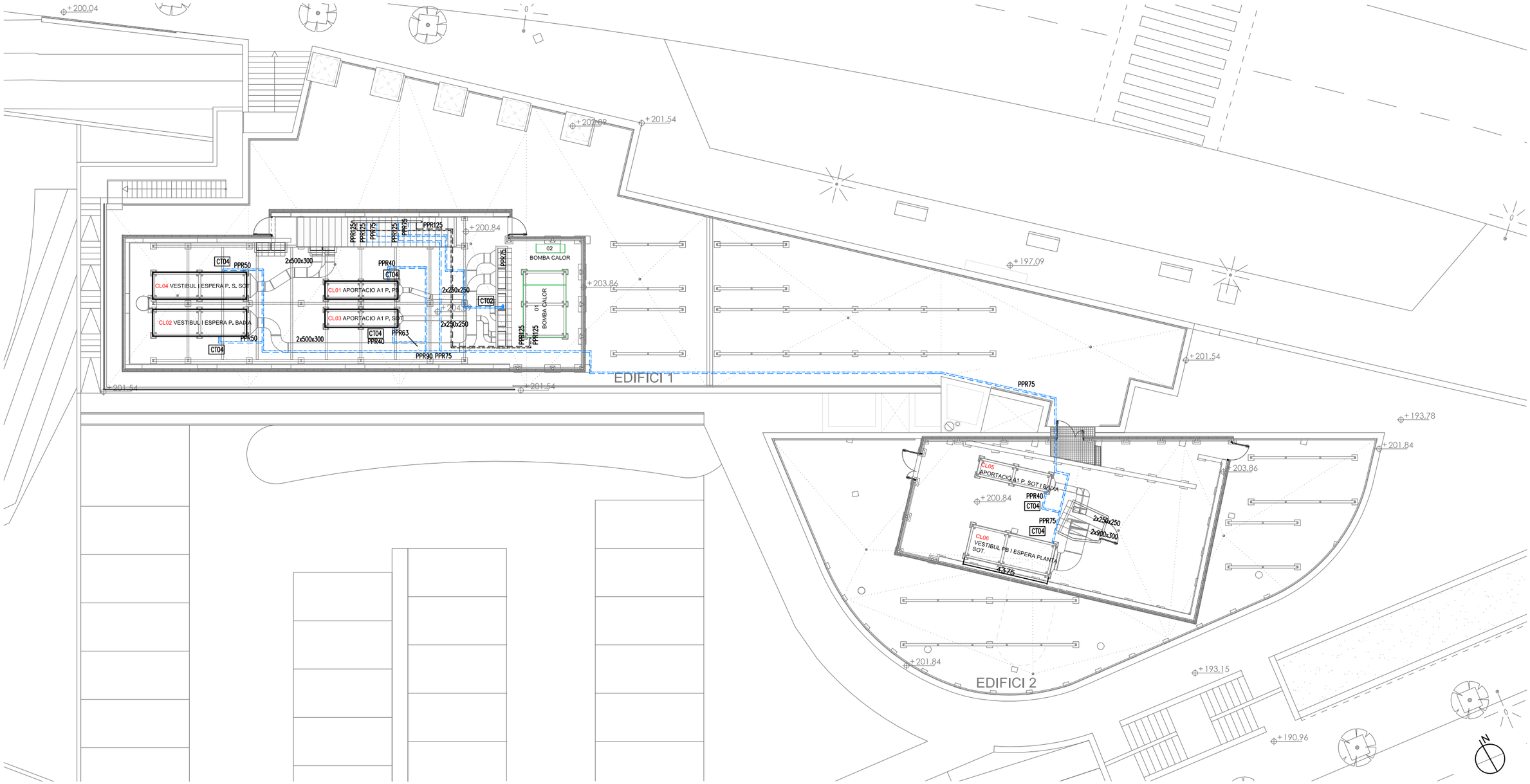
CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Distribució Fluid Clima Planta Baixa

DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.5.05.F5.dwg

CAPÍTOL 5.05
FULL...05...DE...09...



PLANTA COBERTA

...SIÓN	...KW
...A CALOR	12,00 KW
	3,9P
...SORES	2
...RANTE	R134a
...A ELÈCTRICA	3,27 KW
...NCIA ELÈCTRICA	1,50 KW

POTÈNCIA FRED	210,00 KW
EER/SEER	3,14/4,68
POTÈNCIA CALOR	229,00 KW
COP/SCOP	3,31/3,63
COMPRESSORS	2 SCROLL
CIRCUITS FRIGORÍFICS	1
REFRIGERANT	R454B (GWP=466)
BESCANVIADOR	PLAQUES
VENTILADORS	4
POTÈNCIA SONORA	91,50 dB(A)

...Suport de muntatge:
- Suportació mitjançant abraçadores isòliques
- Distància suportació segons fabricant.

2 Aillament Armaflex:
- Interior igual a 90 mm: 30 mm (traçat interior); 40 mm (traçat exterior)
- Superior a 90 mm: 50 mm (traçat interior); 60 mm (traçat exterior)

3 Protecció d'alumini en el traçat exterior.

FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+M5+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL.02	
VENT.IMPULSIÓ	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL.03	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=320 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=320 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.450 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+M5+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.

CLIMATIZADOR CL.04	
VENT.IMPULSIÓ	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL.05	
VENT.IMPULSIÓ	Q=8.338 M3/H. PD=320 Pa.
VENT.RETORN	Q=8.338 M3/H. PD=320 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 82.640 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATIZADOR CL.06	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 13.810 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Totalre exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES (0, 1, 2, 4 m)

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES Distribució Fluid Clima Planta Coberta

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: 5.05

NOM FITXER: DGOR.5.05.F6.dwg

FULL... 06 ...DE... 09

FITXA BOMBA DE CALOR 01 (GALLETTI VLS20 2021SBA)	
TIPUS	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓ	AIRE
POTÈNCIA FRED	210,00 KW
EER/SEER	3,14/4,65
POTÈNCIA CALOR	228,00 KW
COP/SCOP	3,31/3,50
COMPRESSORS	2 SCROLL
CIRCUITS FRIGORÍFICS	1
REFRIGERANT	R454B (GWP=466)
EEBCANVIADOR	PLAQUES
VENTILADORS	4
POTÈNCIA SONORA	91,50 dB (A)

FITXA INSTAL·LACIÓ CANONADA CLIMA	
1 Instal·lació amb canonada PPR (NIRON CLIMA)	
3 capes [PPR/PPR+FV/PPR]	
Soldació mitjançant abraçaderes isotèrmiques	
Distància suportació segons fabricant.	
2 Allament Armaflex:	
Inferior o igual a 90 mm	30 mm (traçat interior)
	40 mm (traçat exterior)
Superior a 90 mm	50 mm (traçat interior)
	60 mm (traçat exterior)
3 Protecció d'alumini en el traçat exterior	

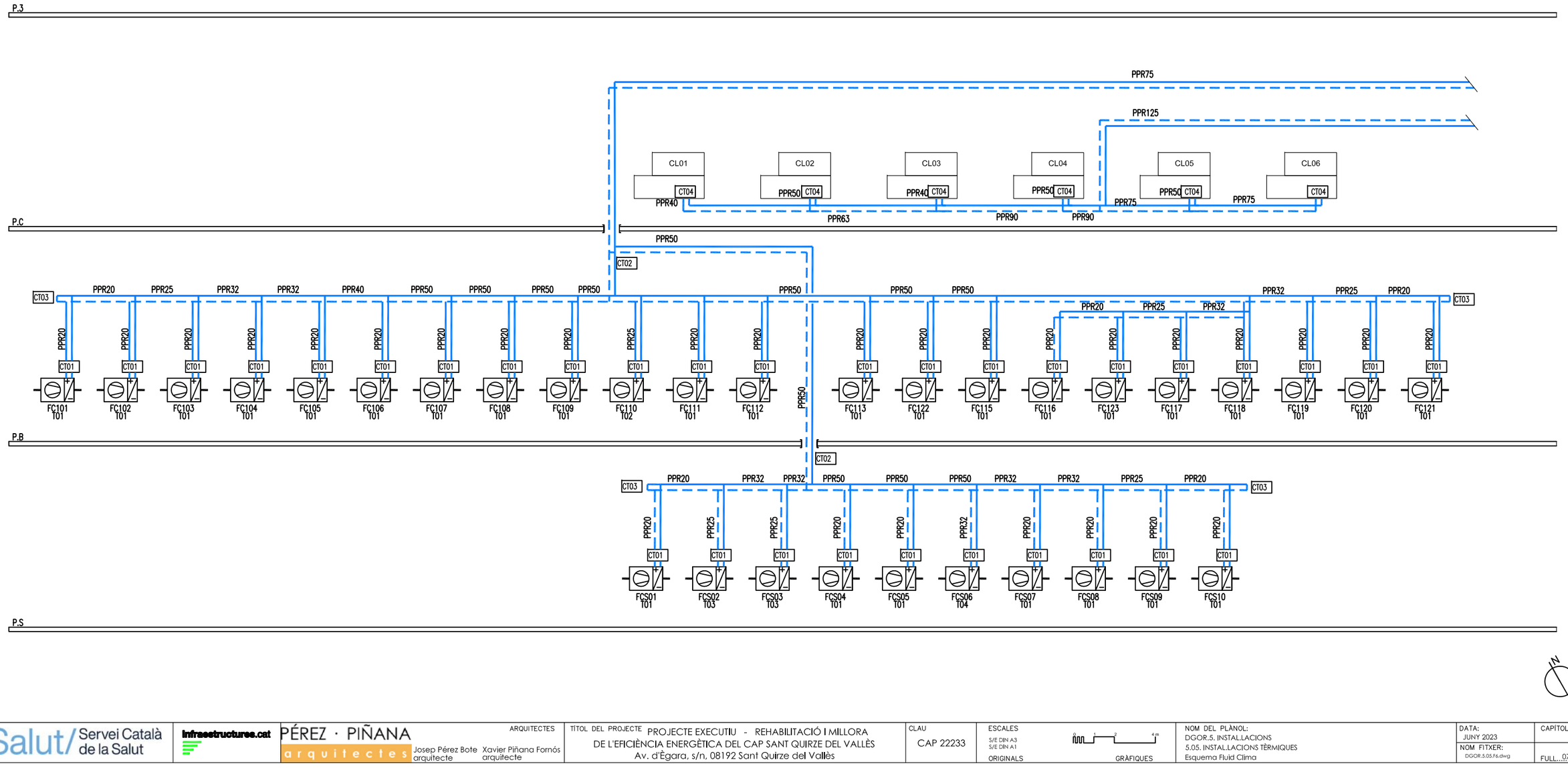
SIMBOLOGIA	CLIMA
	CONDUCTES HIDRÀULICS CLIMA 2 TUBS
	CLAU DE PAS
	VÀLVULA CONTROL TA-COMPAC
	VÀLVULA CONTROL TA-MODULATOR
	VÀLVULA DE REGULACIÓ
	V. PRESIÓ DIFERENCIAL
	FILTRE

CT01 FANCOIL

CT02

CT03

CT04 CLIMATITZADOR



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

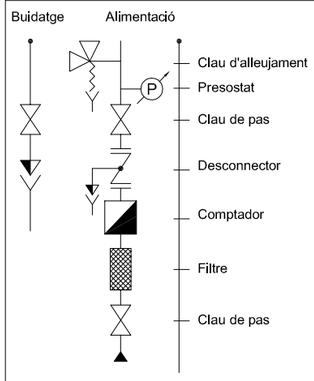
CLAU
CAP 22233

ESCALES
S/E DIN A3
S/E DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Esquema Fluid Clima

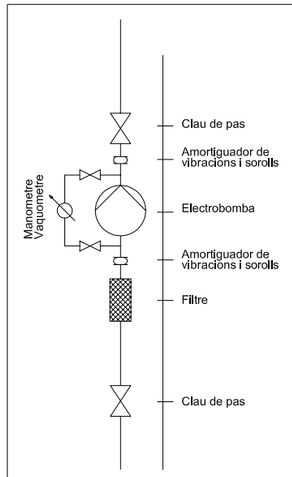
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.5.05.F6.dwg
CAPÍTOL 5.05
FULL 07 DE 09

Alimentació Circuits IT 1.3.4.2.2



Potència tèrmica kW	Alimentació calor/fred		Buidatge calor/fred	
P≤70	DN15	DN20	DN20	DN25
70<P≤70	DN20	DN25	DN25	DN32
150<P≤400	DN25	DN32	DN32	DN40
400<P	DN32	DN40	DN40	DN50

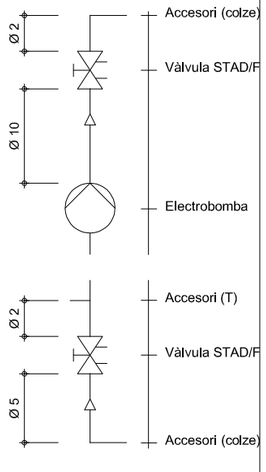
SORTIDA SUBSISTEMA



SIMBOLOGIA

- Vàlvula 2 vies amb servomotor.
- Vàlvula 3 vies de amb servomotor.
- Vàlvula de seguretat
- Termòmetre
- Manòmetre
- Vàlvula regulació preajust-medició cabal i lectura pèrdua càrrega. STAD/F
- Valvula reguladora amb memorització mecanica de la posicio de preajust STA.
- Sonda de pressió.
- Sonda de temperatura
- Termostat
- Termostat amb rearmament manual
- Subestació ordinador

DISTÀNCIES CLAUS REGULACIÓ HIDRÀULICA



Ø : Diàmetre vàlvula

FICHA BOMBA DE CALOR 2 BAETULENIN BAEHEAT B10 12 KW	
TIPO	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓN	AIRE
POTENCIA CALOR	12,00 KW
COP	3,97
COMPRESORES	2
REFRIGERANTE	R134a
CONSUM ELÉCTRIC	3,27 KW
RESISTENCIA ELÉCTRICA	1,50 KW

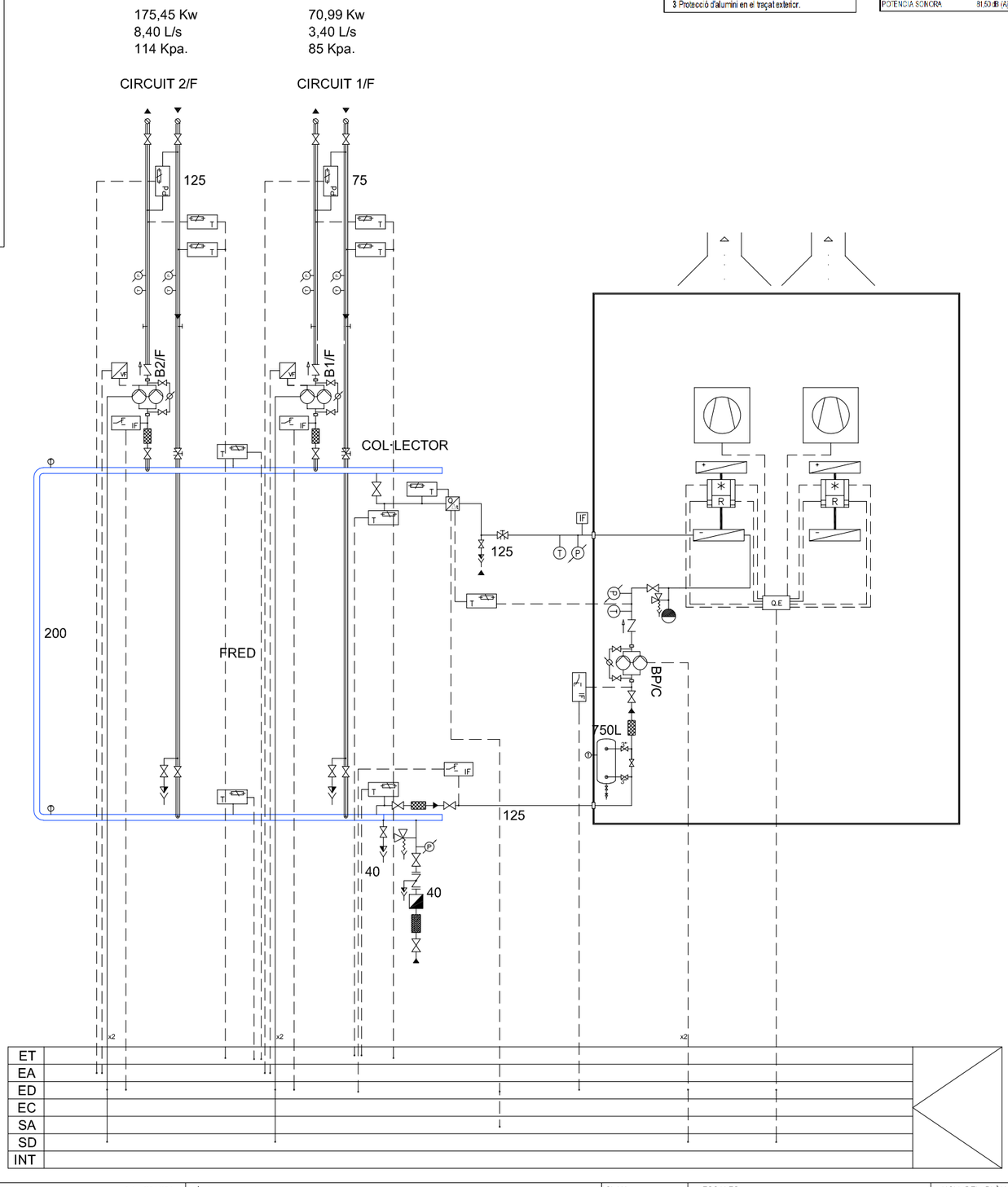
FITXA INSTAL·LACIÓ CANONADA CLIMA		
1 Instal·lació amb canonada PPR (NIRON CLIMA)		
3 capes (PPR/PPR+FW/PPR)		
Suportació mitjançant abraçaderes isofòniques		
Distància suportació segons fabricant.		
2 Aillament Armaflex:		
Inferior o igual a 90 mm	30 mm (traçat interior)	
	40 mm (traçat exterior)	
Superior a 90 mm	50 mm (traçat interior)	
	50 mm (traçat exterior)	
3 Protecció d'alumini en el traçat exterior.		

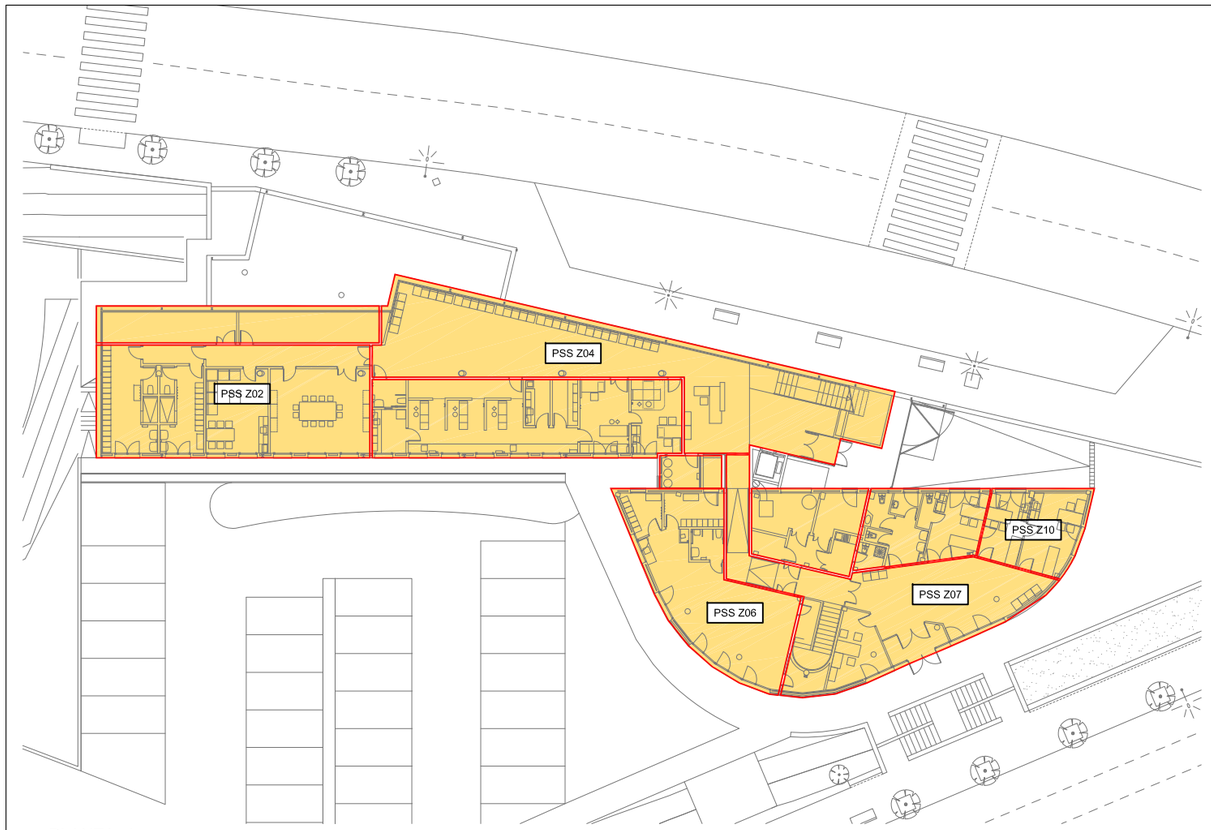
FITXA BOMBA DE CALOR 01 (GALLETTI VLS/20 202HS/3A)	
TIPUS	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓ	AIRE
POTÈNCIA FRED	210,00 KW
EER/SEER	3,14/4,66
POTÈNCIA CALOR	223,00 KW
COP/SCOP	3,31/5,60
COMPRESSORS	2 SCROLL
CIRCUITS FRIGORÍFICS	1
REFRIGERANT	R454B (GWP=466)
BESCANVIADOR	PLAQUES
VENTILADORS	4
POTÈNCIA SONORA	81,50 dB (A)

BOMBA CIRCULADORA C01 (SEDICAL SDP 50/120.2-1,1 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÏDO	AGUA
CAUDAL	12.240 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	8,56 MCA
CONEXIÓN	PPR75
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESIÓN	INCORPORADA
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

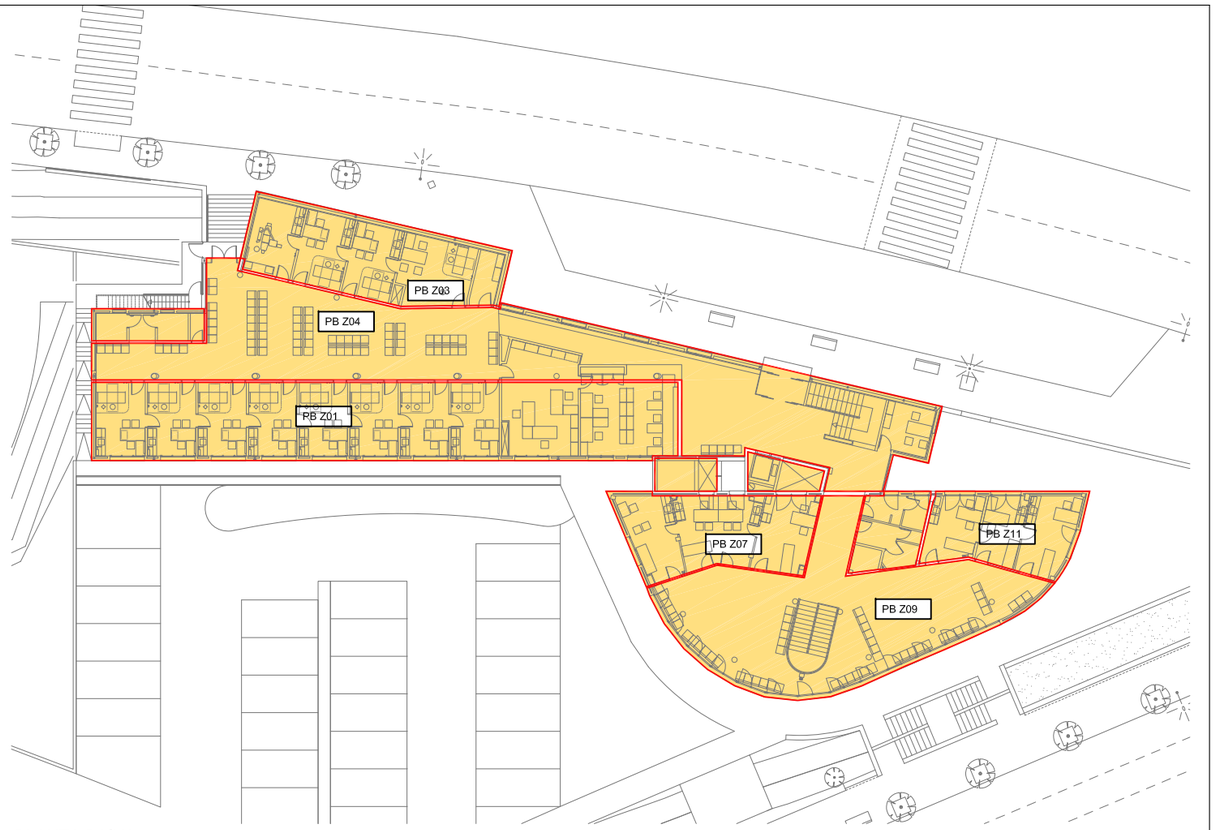
BOMBA CIRCULADORA C02 (SEDICAL SDM 80/165.1-2,2K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÏDO	AGUA
CAUDAL	30.250 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	11,46 MCA
CONEXIÓN	PPR125
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESIÓN	INCORPORADA
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

BOMBA CIRCULADORA PRIMARI ACS (SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUÏDO	AGUA
CAUDAL	3.200 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	7,50 MCA
CONEXIÓN	PPR32
CONTROL DE VELOCIDAD	NO
SONDA DE PRESIÓN	NO
CONSTRUCCIÓN	IN LINE

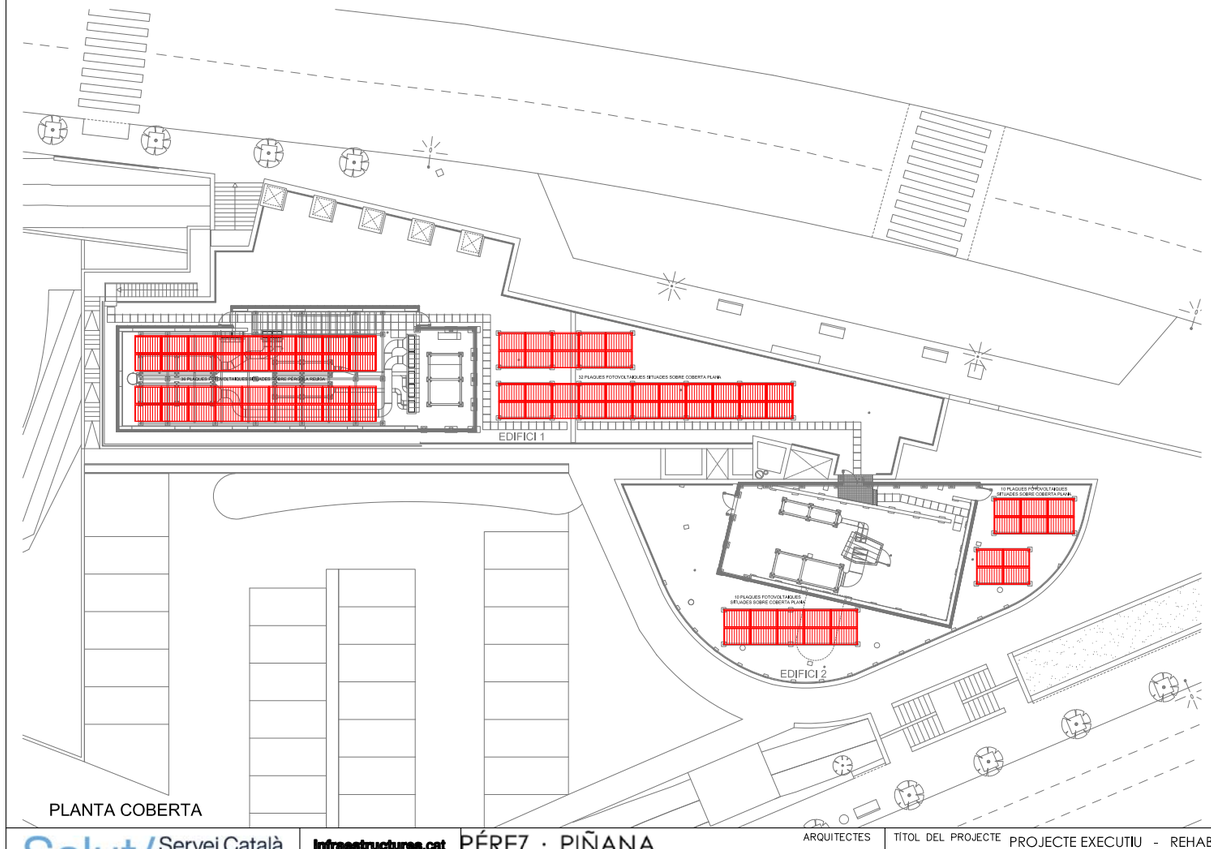




PLANTA -1



PLANTA BAIXA



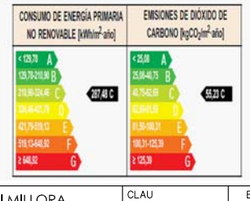
PLANTA COBERTA

FITXA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

SECTOR	SUP	VOL	OCUP.	IDA	A.PRIM.	R/HORES	RATI ENLL	VEEI	VEEI LIM	P.F.INS	P.S.INS	P.CALO	Q.AIRE	C.ELÈC
FB.Z01	188 m2	715 m3	20 per.	2	250 l/s	1,26 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	23.400 W	16.600 W	23.500 W	3.410 M3/H	390 W
FB.Z02	16 m2	105 m3	0 per.	4	4 l/s	0,02 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
FB.Z03	86 m2	328 m3	8 per.	2	100 l/s	0,50 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	10.810 W	7.900 W	11.360 W	1.675 M3/H	194 W
FB.Z04	241 m2	916 m3	60 per.	3	480 l/s	2,45 v/h	2,45 w/m2	1,07 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	38.820 W	28.727 W	26.750 W	3.914 M3/H	970 W
FB.Z05								NO HABITABLE						
FB.Z06								NO HABITABLE						
FB.Z07	71 m2	270 m3	8 per.	2	100 l/s	0,50 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	7.020 W	4.980 W	7.050 W	1.023 M3/H	117 W
FB.Z08								NO HABITABLE						
FB.Z09	169 m2	603 m3	42 per.	3	336 l/s	1,69 v/h	2,45 w/m2	1,07 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	7.020 W	16.600 W	23.500 W	3.410 M3/H	970 W
FB.Z10	21 m2	83 m3	3 per.	4	32 l/s	0,16 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
FB.Z11	51 m2	194 m3	6 per.	2	75 l/s	0,38 v/h	8,73 w/m2	1,91 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	7.020 W	4.980 W	7.050 W	1.023 M3/H	117 W
F1.Z01	49 m2	162 m3	0 per.	4	14 l/s	0,07 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
F1.Z02	163 m2	540 m3	28 per.	2	350 l/s	1,76 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	16.520 W	12.000 W	17.390 W	2.540 M3/H	243 W
F1.Z03	49 m2	154 m3	0 per.	4	14 l/s	0,07 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
F1.Z04	173 m2	571 m3	30 per.	3	240 l/s	1,21 v/h	2,45 w/m2	1,07 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	1 W	1 W	1 W	1 M3/H	1 W
F1.Z05								NO HABITABLE						
F1.Z06	82 m2	272 m3	8 per.	2	100 l/s	0,50 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	7.380 W	5.460 W	7.500 W	1.289 M3/H	162 W
F1.Z07	121 m2	401 m3	7 per.	3	56 l/s	0,28 v/h	2,45 w/m2	1,07 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	1 W	1 W	1 W	1 M3/H	1 W
F1.Z08	36 m2	119 m3	0 per.	4	10 l/s	0,05 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
F1.Z09	21 m2	71 m3	0 per.	4	6 l/s	0,03 v/h	9,73 w/m2	2,29 w/(m2 100 lux)	4,00 w/(m2 100 lux)	0 W	0 W	0 W	0 M3/H	0 W
F1.Z10	51 m2	169 m3	6 per.	2	75 l/s	0,38 v/h	8,73 w/m2	1,90 w/(m2 100 lux)	3,00 w/(m2 100 lux)	7.020 W	4.980 W	7.050 W	1.023 M3/H	117 W

PUNT INICIAL

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



PUNT FINAL

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:400 DIN A3
1:200 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

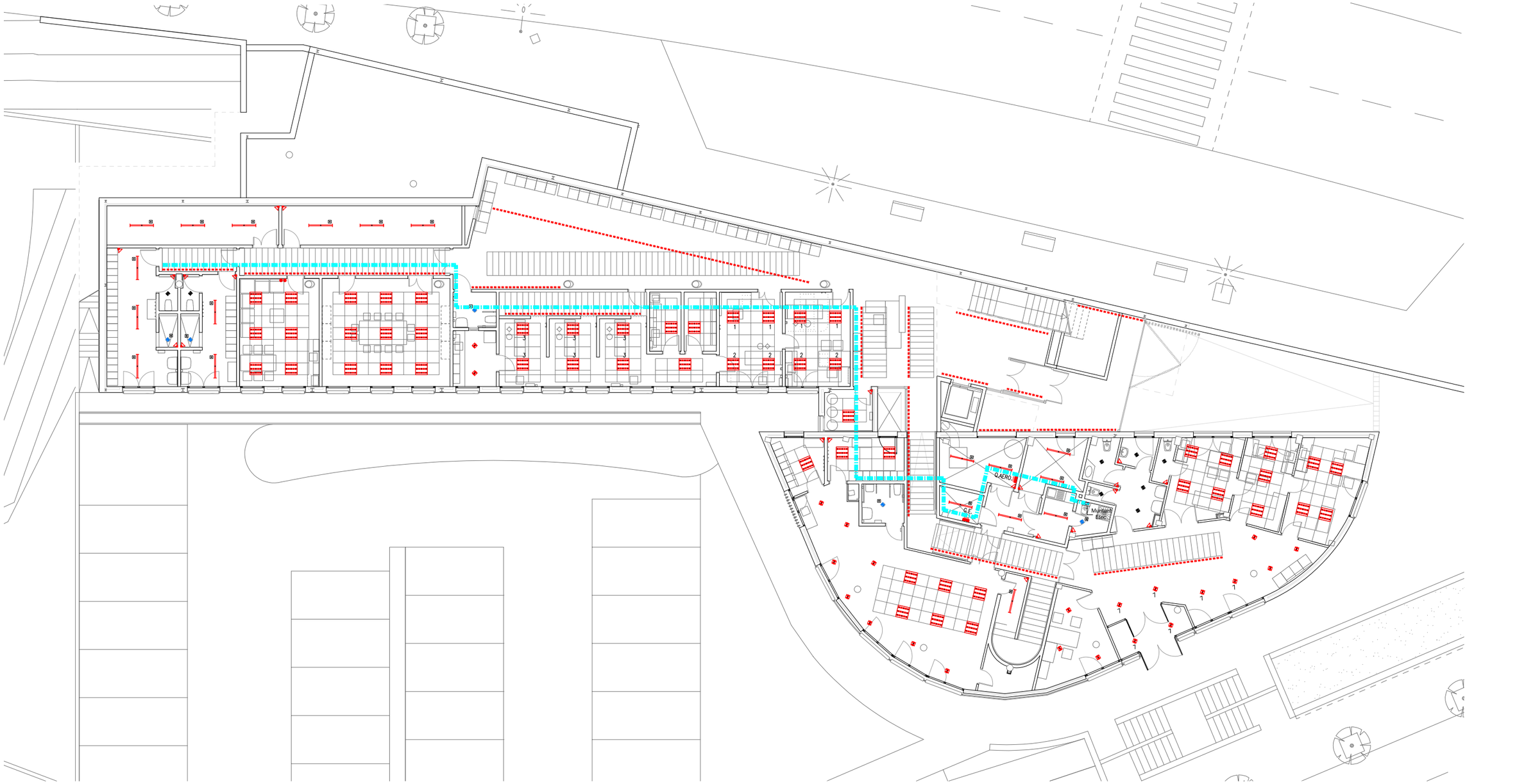
NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.05. INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Actuacions millora energètica

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
5.05

NOM FITXER:
DGOR.5.05.F9.dwg

FULL... 09 ...DE... 09



PLANTA SOTERRANI -1

*NOTA:
ELS RECEPTORS D'ENLLUMENAT ES CONNECTARAN ALS CIRCUITS I LINIES ELEC. CORRESPONENTS (EXISTENTS)

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	PANTALLA 60x60cm ENCASTADA LED 36W. 4000ºK. 3200 lm. IP20. Confort 90º UGR<19. Control On-Off. Model 726.70 de SIMON o equivalent
	LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA LED 22W. 4000ºK. 2300 lm. IP44. ø230mm. General 120º. On-Off. Mod. 725.24 Confort SIMON o equiv.
	LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA LED 7,5W. 4000ºK. 680 lm. IP44. ø82mm. W.Flood 40º. Control On-Off. Model 703.21 de SIMON o equivalent
	DOWNLIGHT ENCASTADA ESTANCA LED 7,5W. 4000ºK. 680 lm. IP65. ø72mm. W.Flood 40º. Control On-Off. Model 703.25 de SIMON o equivalent
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA LED 19W/ml. 4000ºK. 1500 lm. IP65. CRI>80. Control On-Off. Fine LED Strip de LAMP o equivalent
	ES. PERFIL DE SUPEFÍCIE ESTANC LED 50W. 4000ºK. 4200 lm. IP65. L=1200mm. General 120º. On-Off. Model 780.37 de SIMON o equivalent
	QUADRE DE DISTRIBUCIÓ
	DETECTOR VOLUMÈTRIC 140º. 12m.
	SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fomós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA
DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
0 1 2 4 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Receptors Elèctrics Planta Soterrani -1

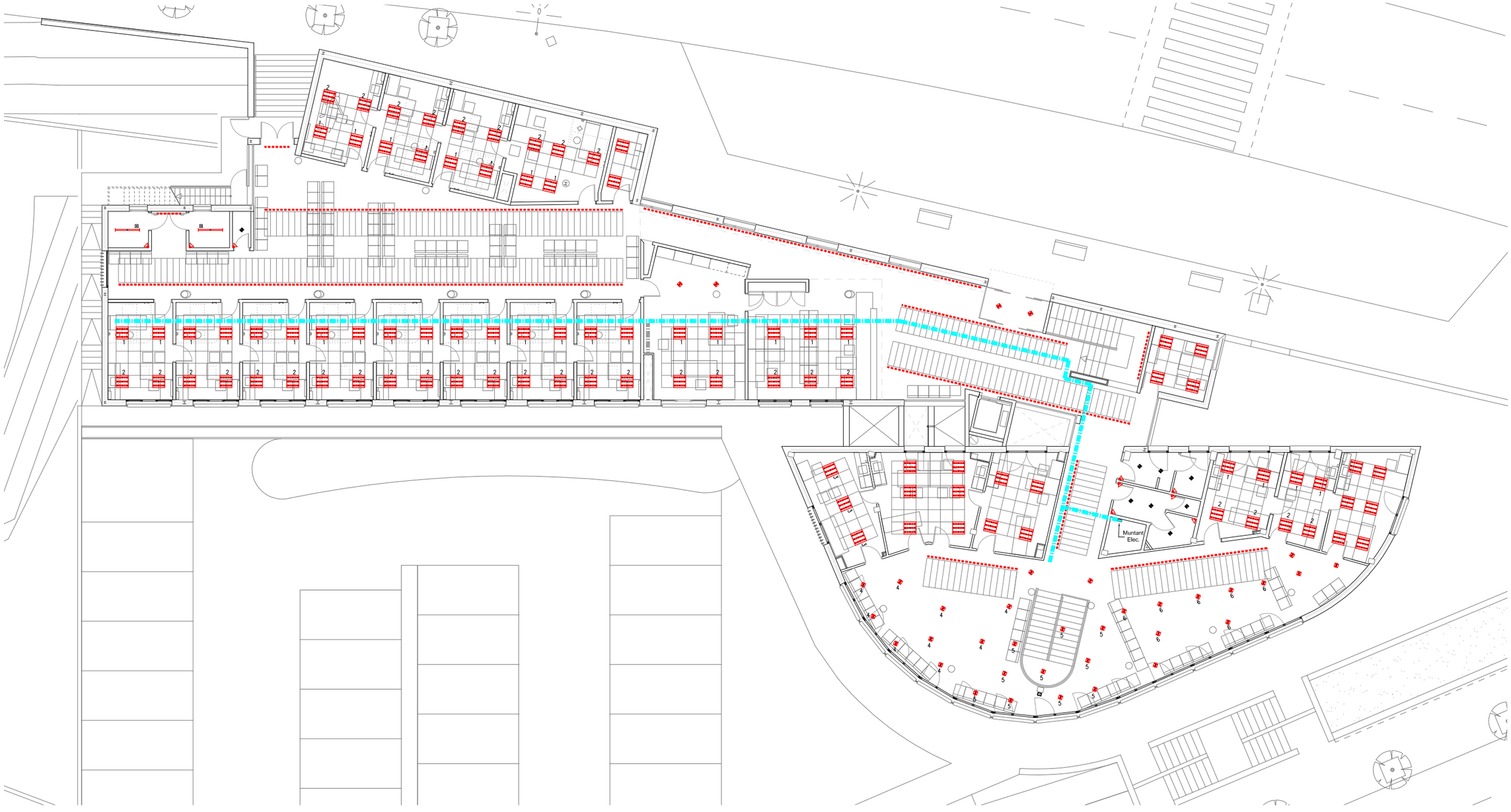
COLLABORA ENGINYERIA:
CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.5.08.F1-F3.dwg

CAPÍTOL
5.08

FULL...01...DE...06.



PLANTA BAIXA

*NOTA:
ELS RECEPTORS D'ENLLUMENAT ES CONNECTARAN ALS CIRCUITS I LÍNIES ELÈC. CORRESPONENTS (EXISTENTS)

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	PANTALLA 60x60cm ENCASTADA LED 36W. 4000K. 3200 lm. IP20. Confort 90°. UGR<19. Control On-Off. Model 726.70 de SIMON o equivalent
	LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA LED 22W. 4000K. 2300 lm. IP44. ø230mm. General 120°. On-Off. Mod. 725.24 Confort SIMON o equiv.
	LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA LED 7,5W. 4000K. 680 lm. IP44. ø82mm. W.Flood 40°. Control On-Off. Model 703.21 de SIMON o equivalent
	DOWNLIGHT ENCASTADA ESTANCA LED 7,5W. 4000K. 680 lm. IP65. ø72mm. W.Flood 40°. Control On-Off. Model 703.25 de SIMON o equivalent
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA LED 19W/ml. 4000K. 1500 lm. IP65. CRI>80. Control On-Off. Fine LED Strip de LAMP o equivalent
	ES. PERFIL DE SUPEFÍCIE ESTANC LED 50W. 4000K. 4200 lm. IP65. L=1200mm. General 120°. On-Off. Model 780.37 de SIMON o equivalent
	QUADRE DE DISTRIBUCIÓ
	DETECTOR VOLUMÈTRIC 140°. 12m.
	SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Receptors Elèctrics Planta Baixa

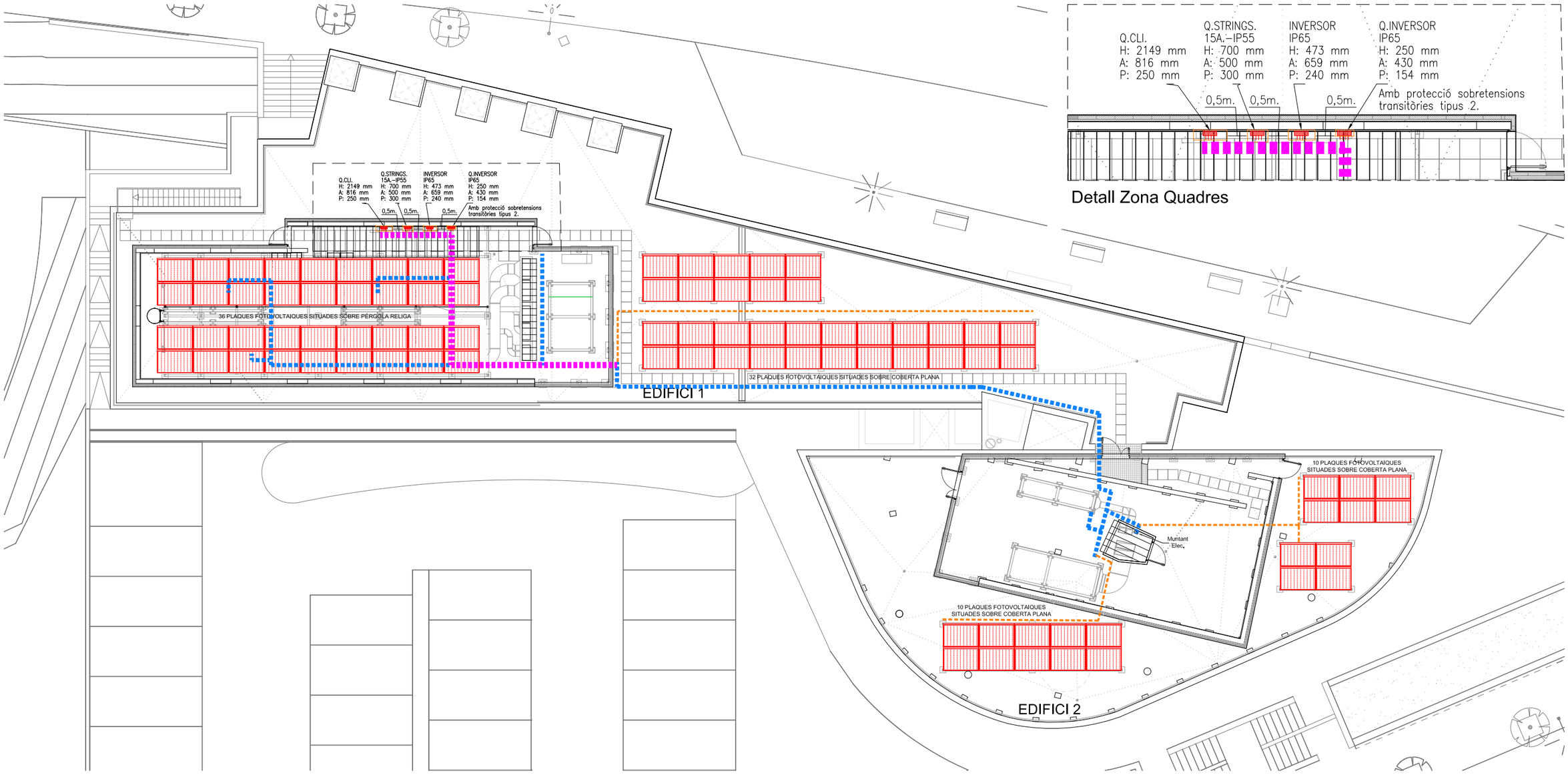
COL·LABORA ENGINYERIA:
CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.5.08.F1-F3.dwg

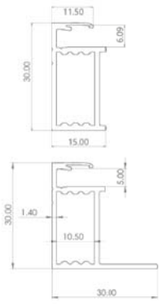
CAPÍTOL
5.08

FULL 02 DE 06



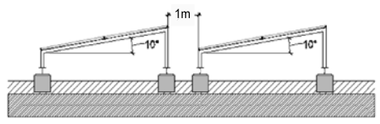
PLANTA COBERTA

Mòdul: R-TG 108n.3/420



Características constructivas	
Tecnología de célula	TOPCon, monocristalino
Dimensión y número de células	182mm x 91mm; 108 uds.
Dimensiones del módulo	1723mm x 1134mm x 30mm
Peso del módulo	24,5kg
Marco	Aluminio anodizado (negro)
Vidrio	Vidrio solar endurecido de 2 x 2,0 mm con revestimiento antireflectante
Caja de conexiones y grado de protección	3 uds. con un diodo de derivación cada uno, IP68 completamente encapsulados
Conectores	Cable solar de 4mm² con una longitud de 120cm, Conector STÄUBLI MC4-Evo 2
Uridad de embalaje	36 módulos verticales sobre palet, 936 /40ft.

Inclinació Mòduls 10° - Separació entre mòduls 1m.



SIMBOLOGIA	SAFATES ELÈCTRICS (COMPARTIDES)
	SAFATA PERFORADA GALVANITZADA AMB CALENT AMB TAPA (Pel Terra). Dimensions: 300x75 mm. Dimensions: 200x75 mm. Dimensions: 100x60 mm.

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES 0 1 2 4 m

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES Situació Plaques Fotovoltaiques Planta Coberta

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL 5.08

NOM FITXER: DGOR.5.08.F14F3.dwg

FULL 03 DE 06

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ EXISTENT

ACTUACIÓ

ACTUACIÓ

Cable coure nu de 35mm2

Bloc Dif. 63 A 300 mA IV Selectiu

63 A C IV — L= 70m. 4x25+TT mm2

LFV. FOTOVOLTAIC (W)

40 A C IV — 4x10+10 mm2

L1 Q. P. BAIXA (W)

40 A C IV — 4x10+10 mm2

20 A C IV — 4x4+4 mm2

L2 Q. P. SOTERRANI (W)

L3 G.PRESIO A.S. (W)

Bloc Dif. A 300 mA IV Selectiu

200 A C IV — L= 70m. 4x120+TT mm2

L4 Q. CLIMA (73.625 W)

25 A C IV — 4x6+TT mm2

L5 Q.SALA AEROTER. (8.250 W)

40 A C D IV — 4x10+10 mm2

L6 Q. ASCENSOR (W)

40 A C IV — 4x10+10 mm2

L7 Q.P.B ED.EXISTENT (W)

50 A C IV — mm2

L8 RESERVA (W)

16 A C IV — 40 A 30 mA IV — 4x2,5+2,5 mm2

L9 GRUP ELECTROGEN (W)

25 A C IV — 250 A 30 mA IV TORO — 4x6+6 mm2

L10 Q.RE.ED.EXISTENT (W)

L BATERIA CONDENS. (W)

630 A IV

100 A C IV — ENCLAVAMENT MECÀNIC — 100A IV / 100A IV

SC L101 4x35mm2

63 A 300 mA IV — 63 A C IV

GRUP ELECTROGEN

MESURADOR D'ENERGIA

SN

ENDESA 218 KW 3x400/230 V

DIN-3 630 A — TIC- 40 — Kw/h — Kvarh — Kw/h ! — T-30 200/5 A

L 100 4x185 mm2 (218.000 w)

In: 400 A Reg: 315 A

Icc: 20 KA Is: 300 mA

Cable coure nu de 35mm2

40 A C IV — 4x10+10 mm2

L11 Q. P. SOTERRANI (W)

40 A C IV — 4x10+10 mm2

L12 Q. P. BAIXA (W)

20 A C II — 2x4+4 mm2

L13 Q. FRIGORIFICS (W)

10 A C II — 40 A 30 mA II — 2x1,5+1,5 mm2

L14 CENTRAL. INC.+TELF. (W)

10 A C II — 40 A 30 mA II — 2x1,5+1,5 mm2

L15 CENTRAL. INTRUSIO (W)

16 A C IV — 40 A 30 mA II — 4x2,5+2,5 mm2

L16 MANTENI. G. ELECTRO (W)

16 A C II — 40 A 30 mA II — 2x2,5+2,5 mm2

L17 NEVERES (W)

ESQUEMA DE L'INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA.

88 x MÒDULS FOTOVOLTAICS 420 Wp. 36.960 W.

SERIE 18 Mòduls — 2x(1x6mm2)Cu — 15 A — 2x(1x6mm2)Cu

SERIE 18 Mòduls — 2x(1x6mm2)Cu — 15 A — 2x(1x6mm2)Cu

SERIE 18 Mòduls — 2x(1x6mm2)Cu — 15 A — 2x(1x6mm2)Cu

SERIE 17 Mòduls — 2x(1x6mm2)Cu — 15 A — 2x(1x6mm2)Cu

SERIE 17 Mòduls — 2x(1x6mm2)Cu — 15 A — 2x(1x6mm2)Cu

QUADRE PROTECCIÓ CC 5x15A.

INVERSOR FOTOVOLTÀIC 40 kW. 400V.

400V. INVERSOR CC/CA

INTERRUPTOR D'INTERCONEXIÓ

VARISTOR CC — VARISTOR CA — 27 — 59 — 81

5x25 mm2 Cu

QUADRE CA INVERSOR TRIFÀSIC

4x63A "C"-10kA — 63/4/0,3A. "SI"

QUADRE GENERAL CA EDIFICI

DIF 63/4/0,3A. "SI" Selectiu — PIA 4x63A

MESURADOR D'ENERGIA

CONSUMS QUADRE GENERAL EDIFICI

Ethernet RS-485 — PLC

MESURADOR DE PUNT FRONTERA — kW

XARXA

NOTA

LA POSTA A TERRA DE LA PART DE CONTINUA DE LA INSTAL.LACIÓ HA DE SER INDEPENDENT DE LA DEL COSTAT D'ALTERNA.

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte; Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: S/E DIN A3 S/E DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Esquema de Principi General Elèctric Q.GE i Fotovoltàic.

COLLABORA ENGINYERIA: CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.

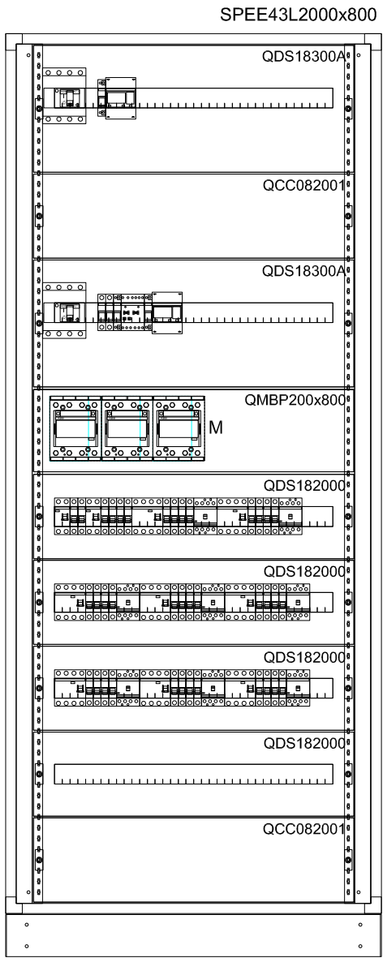
DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.5.08.F4.dwg

CAPÍTOL 5.08

FULL 04 DE 06

Esquema de Principi Elèctric Q.CLI. (Coberta)



Detall Frontis Q.CLI.

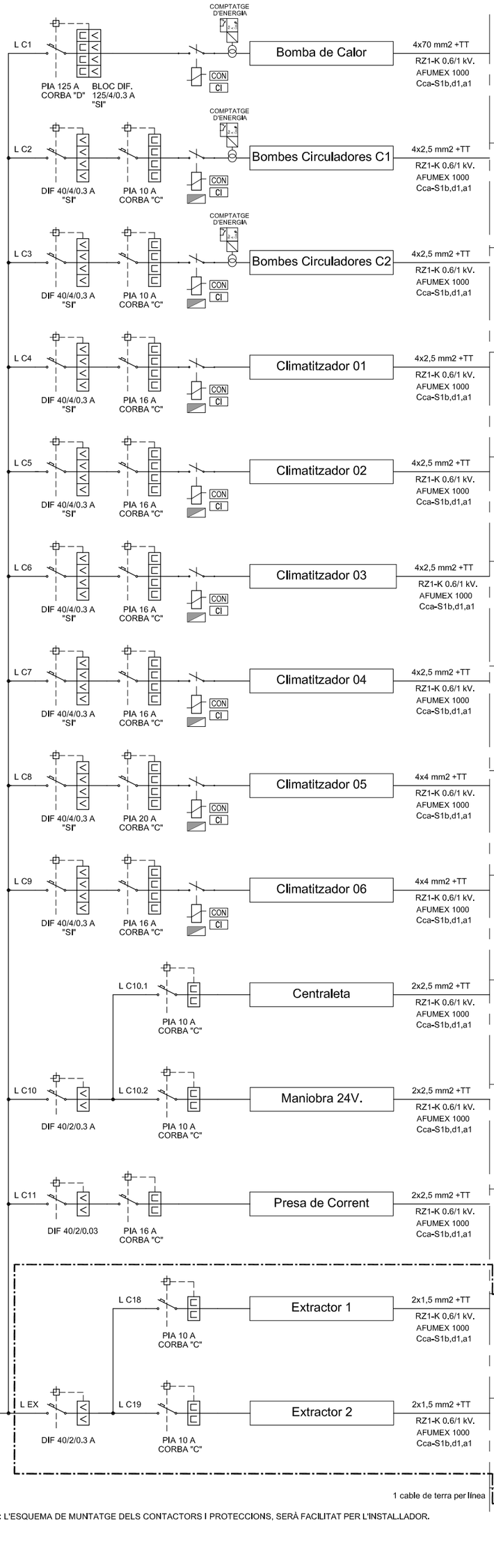
H: 2149 mm
A: 816 mm
P: 250 mm

CI Enclavament mitjançant senyal d'incendis.

CON Enclavament amb sistema de gestió i control central.

Contactor.

Selector manual-automàtic i pilot de senyalització.



(*)NOTA: L'ESQUEMA DE MUNTATGE DELS CONTACTORS I PROTECCIONS, SERÀ FACILITAT PER L'INSTAL.LADOR.

	POTENCIA	
	INSTAL.LADA	CALCULADA
1u. x Comp. 15,25 kW.	15250	19062
3u. x Comp. 15,25 kW.	45750	45750
Bomba 1,5 kW.	1500	1500
Ventiladors 6 kW.	6000	6000
	68500	72312
2u. x 1,5 kW x 0,5	1500	1875
	1500	1875
2u. x 1,0 kW x 0,5	1000	1250
	1000	1250
V-I. 2,4 kW	2400	2880
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	5063	5543
V-I. 2,4 kW	2400	2880
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	5063	5543
V-I. 2,4 kW	2400	2880
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	5063	5543
V-I. 2,4 kW	2400	2880
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	5063	5543
V-I. 5 kW	5000	6000
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	7663	8663
V-I. 2,4 kW	2400	2880
V-R. 2,4 kW	2400	2400
Recup. 250 W.	250	250
Valvules 3 Vies.	13	13
	5063	5543
Centraleta	200	200
	200	200
Maniobra 24V.	-	-
	-	-
Presa de Corrent	500	500
	500	500
Extractor 1	250	250
	250	250
Extractor 2	250	250
	250	250
TOTAL	105178	113015
Factor 0.7	73625	79111

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte
ARQUITECTES

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Egara, s/n. 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
S/E DIN A3
S/E DIN A1
ORIGINALS
GRAFIQUES

NOM DEL PLANOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Esquema de Principi Electric Q.CLI (Climatització)

CONSULING ORGNA TÈCNICA LLUÍS J. DUART SLP
COL.LABORA ENGINYERIA

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DGOR.5.08.5.0*ng

CAPITOL
5.08

FULL 05 DE 06

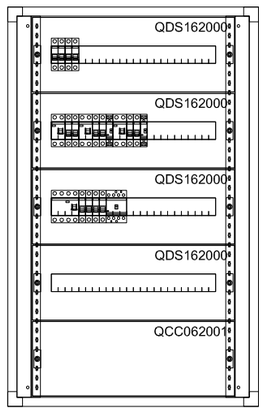
CI — Enclavament mitjançant senyal d'incendis.

CON — Enclavament amb sistema de gestió i control central.

Contactor.

Selector manual-automàtic i pilot de senyalització.

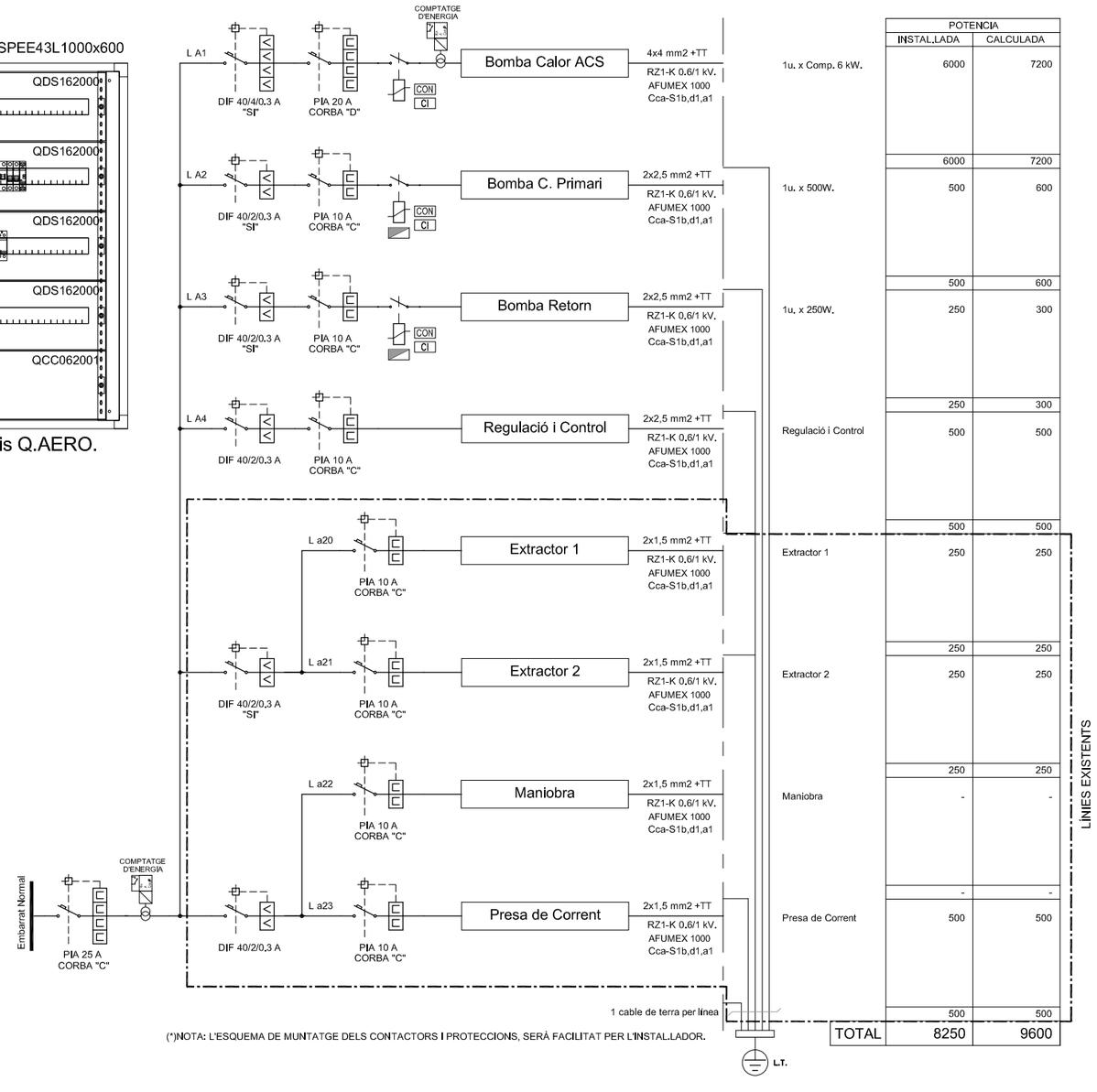
SPEE43L1000x600



Detall Frontis Q.AERO.

H: 1049 mm
A: 600 mm
P: 250 mm

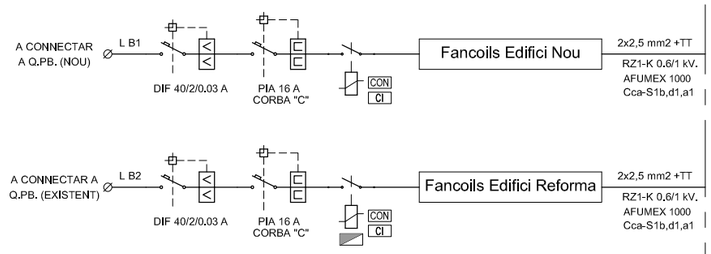
Esquema de Principi Elèctric Q.AERO. (Sala Calderes Soterrani)



	POTENCIA INSTAL.LADA	POTENCIA CALCULADA
1u. x Comp. 6 kW.	6000	7200
	6000	7200
1u. x 500W.	500	600
	500	600
1u. x 250W.	250	300
	250	300
Regulació i Control	500	500
	500	500
Extractor 1	250	250
	250	250
Extractor 2	250	250
	250	250
Maniobra	-	-
	-	-
Presa de Corrent	500	500
	500	500
TOTAL	8250	9600

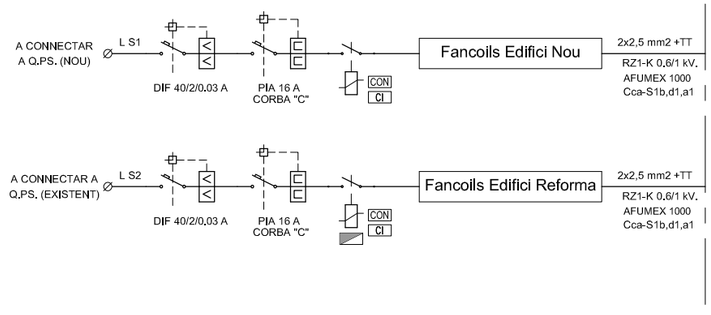
(*)NOTA: L'ESQUEMA DE MUNTATGE DELS CONTACTORS I PROTECCIONS, SERÀ FACILITAT PER L'INSTAL.LADOR.

Connexió Fancoils a Q.PB. (Planta Baixa. Edif. Nou i Existent)



	POTENCIA INSTAL.LADA	POTENCIA CALCULADA
14u. x 150W.	2100	2100
V3V. 14u. x 3W.	42	42
	2142	2142
7u. x 150W.	1050	1050
V3V. 7u. x 3W.	21	21
	1071	1071

Connexió Fancoils a Q.PS. (P. Soterrani. Edif. Nou i Existent)



	POTENCIA INSTAL.LADA	POTENCIA CALCULADA
5u. x 150W.	750	750
V3V. 5u. x 3W.	15	15
	765	765
4u. x 150W.	600	600
V3V. 4u. x 3W.	12	12
	612	612

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: S/E DIN A3, S/E DIN A1
ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.08. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Esquema de Principi Elèctric Q.AERO (Aerotèrmia) + Connexió Fancoils.

COL.LABORA ENGINYERIA: CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.5.08.F6.dwg

CAPÍTOL: 5.08

FULL 06 DE 06

SIMBOLOGIA	REGULACIÓ I CONTROL
T	SONDA TEMPERATURA AMBIENT AMB POTENCIÒMETRE
E01	REGULADOR MOD BUS
E02/3	ESTACIÓ PROGRAMABLE (BACNET)

PLANTA -1

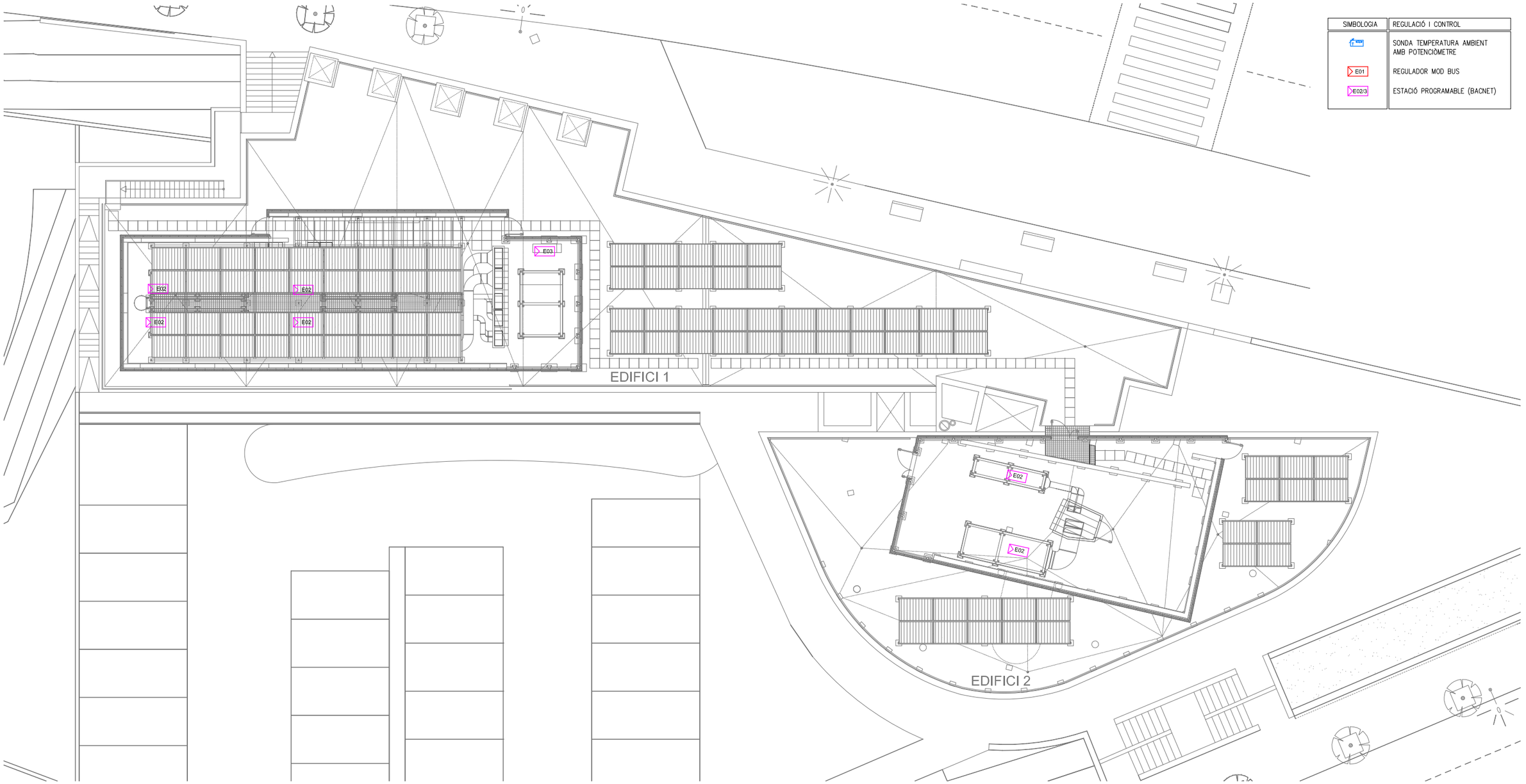
Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes	ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte; Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3; 1:100 DIN A1; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS; 5.11. AUDIOVISUALS; Distribució Control Clima Planta -1	COL·LABORA ENGINYERIA: CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUÍS J. DUART SLP.	DATA: JUNY 2023; NOM FITXER: DGOR.5.11.F1.dwg	CAPÍTOL 5.11; FULL 01 DE 04

SIMBOLOGIA	REGULACIÓ I CONTROL
	SONDA TEMPERATURA AMBIENT AMB POTENCIÒMETRE
E01	REGULADOR MOD BUS
E02/3	ESTACIÓ PROGRAMABLE (BACNET)

PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.11. AUDIOVISUALS Distribució Control Clima Planta Baixa	COL·LABORA ENGINYERIA: CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.	DATA: JUNY 2023	CAPÍTOL: 5.11
								NOM FITXER: DGOR.5.11.P2.dwg	FULL 02 DE 04

SIMBOLOGIA	REGULACIÓ I CONTROL
	SONDA TEMPERATURA AMBIENT AMB POTENCIÒMETRE
E01	REGULADOR MOD BUS
E02/3	ESTACIÓ PROGRAMABLE (BACNET)



PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

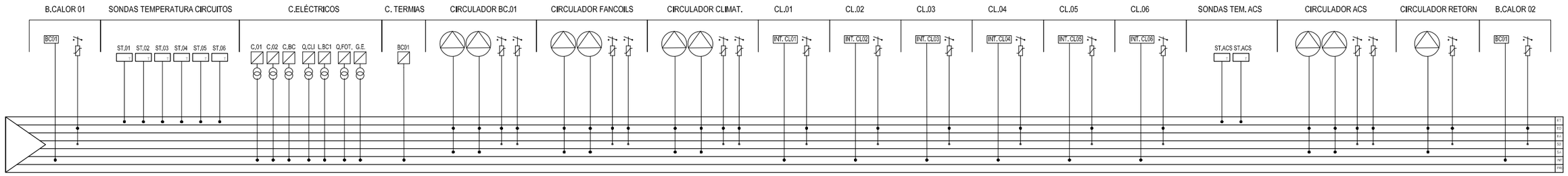
ESCALES: 1:200 DIN A3 / 1:100 DIN A1 — ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.5. INSTAL.LACIONS
5.11. AUDIOVISUALS
Distribució Control Clima Planta Coberta

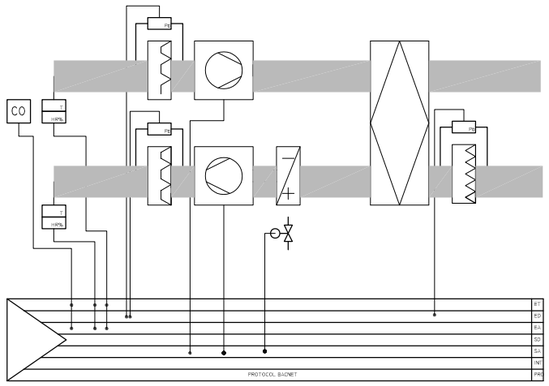
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.5.11.P3.dwg

CAPÍTOL: 5.11
FULL...03...DE...04...

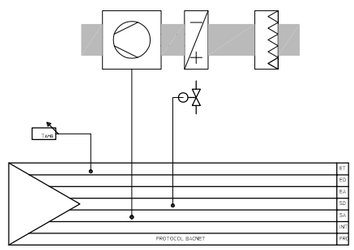
FICHA CONTROL DISTRIBUCIÓN FLUÍDOS CLIMA E03



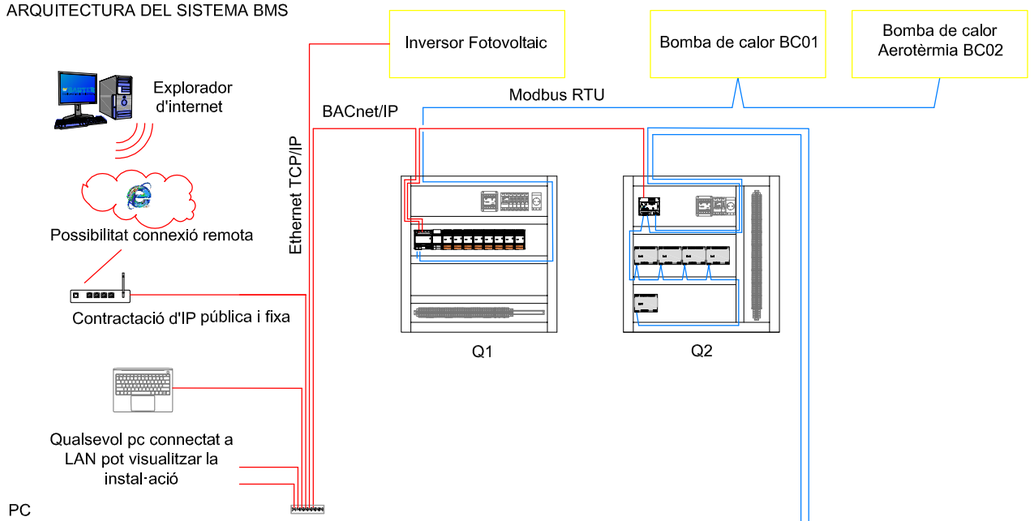
E02 FICHA CONTROL CLIMATIZADOR (x6)



E01 FITXA CONTROL FANCOIL (x27)



ARQUITECTURA DEL SISTEMA BMS



Cable Ethernet cat 6A UTP

Cable Modbus RTU o ecoLink:
Cable EIA 485 tipus BELDEN 9842 o similar 2 parells apantallats, 2 x 0,25 mm2 x 2 + P ó 2 x AWG 24 x 2 + P

TIPUS CABLETJAT CONTROL MATERIAL DE CAMP			
ELEMENT DE CAMP	Nº FILS	SECCIÓ (mm²)	TIPUS
Sondes de temperatura	2+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Sondes d'humitat	3+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Sondes de pressió	3+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Sondes combinades(T° i H%)	5+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Sondes combinades(T° i X_S)	5+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Sondes temp. amb. EY-RU	4+P	0,5	UTP rígid segons UNE
Termòstats	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Higròstats	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Pressòstats	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Potenciòmetres	3	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Interruptors de flux	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Servomotors proporcionals	3+P	1 / 1,5	Apantallat segons UNE
Servomotors SUT(A...SF132)	3+P	2,5	Apantallat segons UNE
Servomotors 3 punts	3	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Servomotors 2 punts	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Marxa / Paro	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Estat	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Local	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Alarma	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE
Tèrmic	2	1 / 1,5	Sense apantallar segons UNE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: S/E DIN A3, S/E DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.5. INSTAL.LACIONS 5.11. AUDIOVISUALS Esquema Control Clima

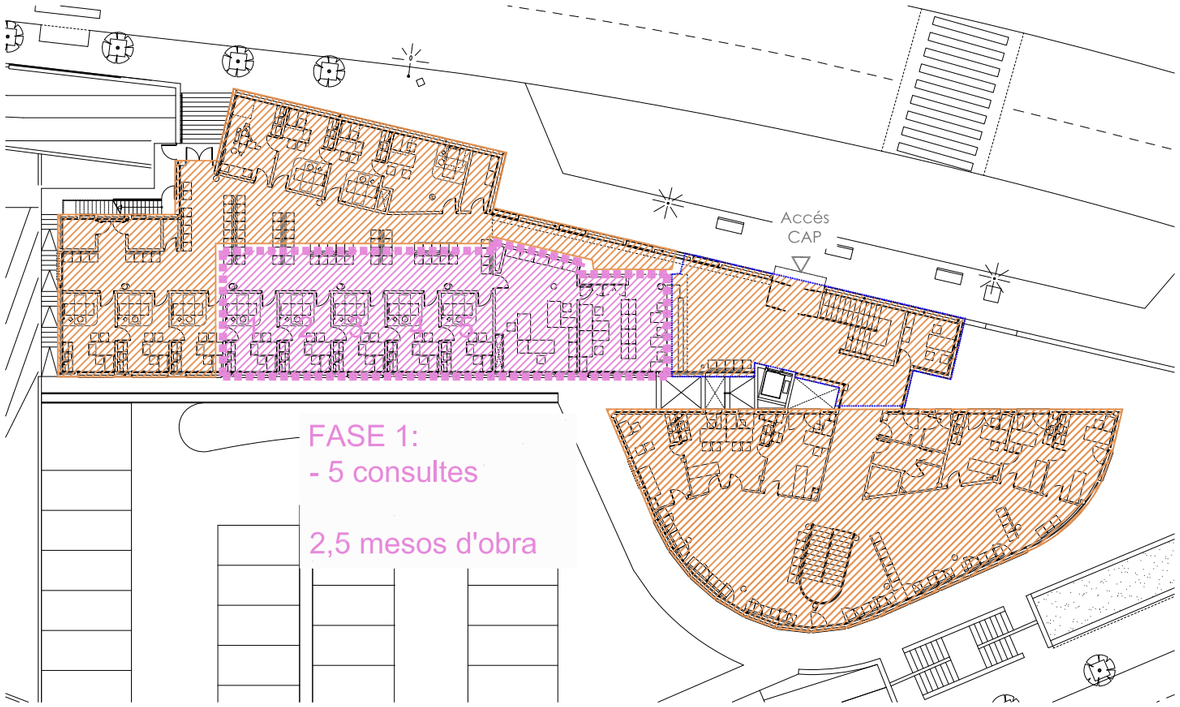
COLLABORA ENGINYERIA: CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUIS J. DUART SLP.

DATA: JUNY 2023

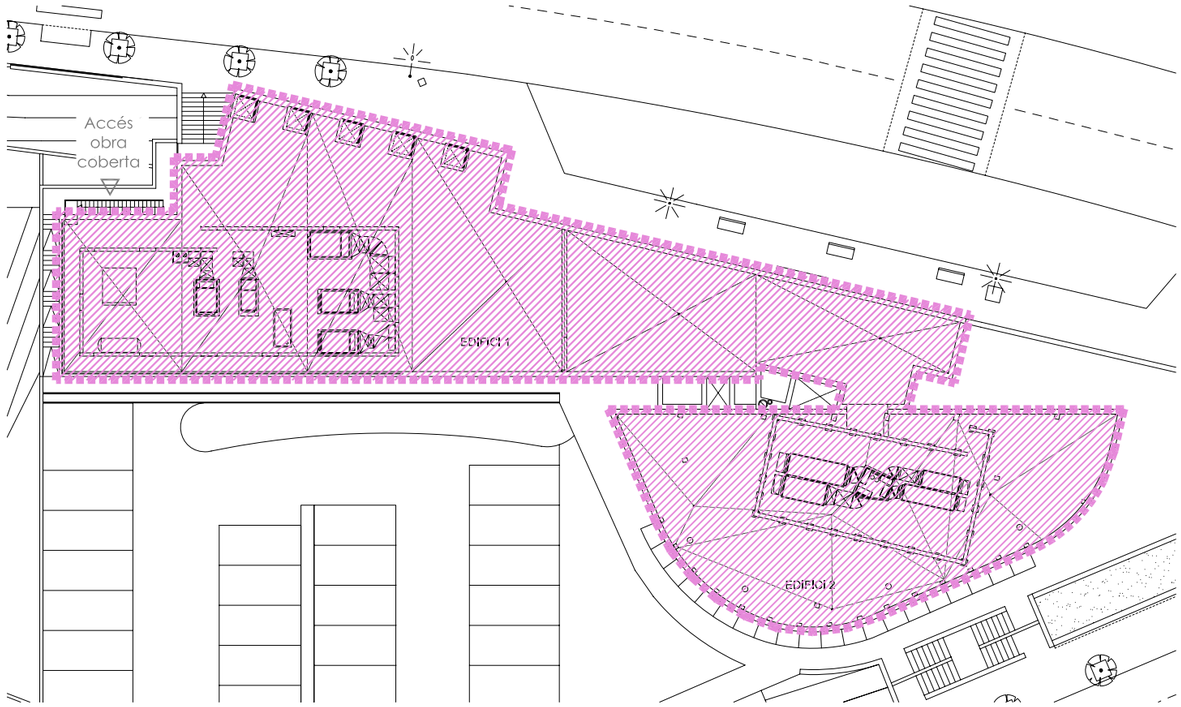
NOM FITXER: DGOR.5.11.F4.dwg

CAPÍTOL 5.11

FULL...04...DE...04



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA

PLANTA -1

ÁMBIT D'ACTUACIÓ OBRA FASE 1:

PBaixa:	200,60 m2
PCoberta:	886,90 m2
Total Fase 1:	1087,50 m2

ZONA D'ACTUACIÓ: Edifici 1(nou) zona Planta Baixa i Planta Coberta

SERVEIS AFECTATS CAP: -PLANTA BAIXA:
5 Sales de consultes medicina general,
Arxiu
Sala de treball administratiu
1/2 Sala d'espera medicina general,
Recepció P. Baixa

ESPAIS EN ÚS ESTAT ACTUAL

INTERVENCIÓ ACCÉS PLANTA BAIXA I ESCALA
Disponibilitat continuada durant tota l'obra fent les intervencions segons dies - hores pactades. (modificacions clima i cel.ras)

ESPAIS EN ÚS JA REFORMATS

POSSIBLE UBICACIÓ DE MÒDULS PREFABRICATS A INCORPORAR A PARTIR DE LA 3 FASE

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

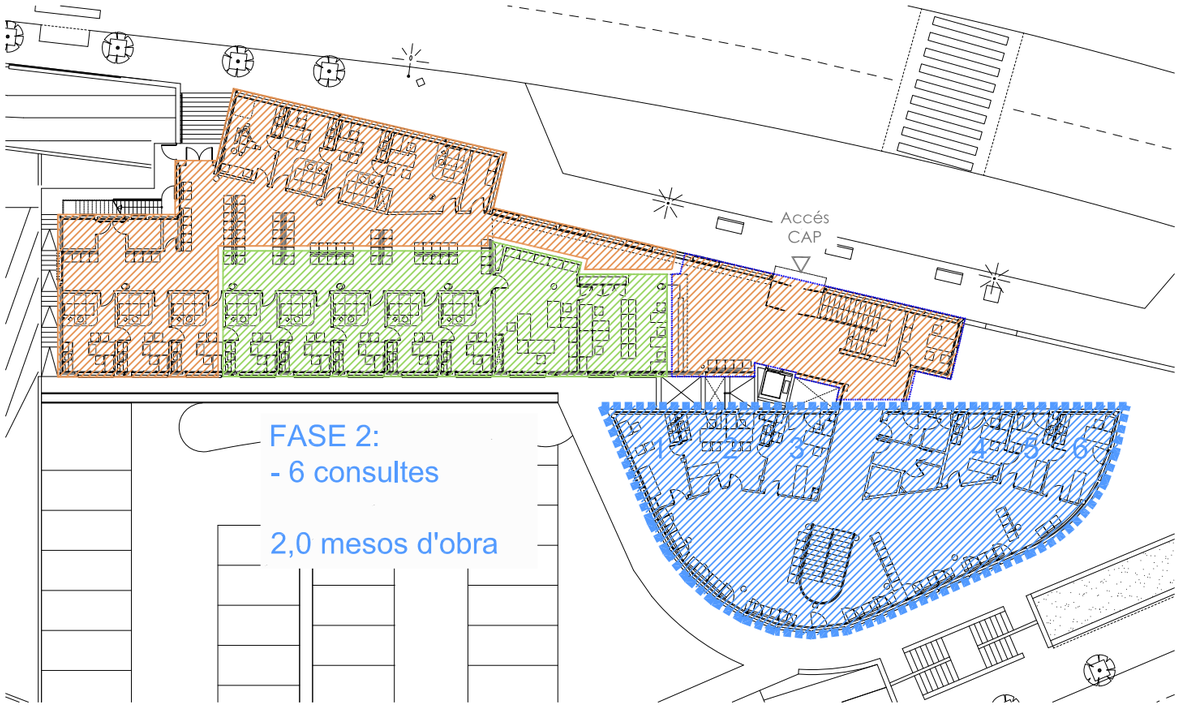
ESCALES
1: S/E DIN A3
1: S/E DIN A1
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.E. EXECUCIÓ DE LES OBRES
E.01. FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
Fase 1

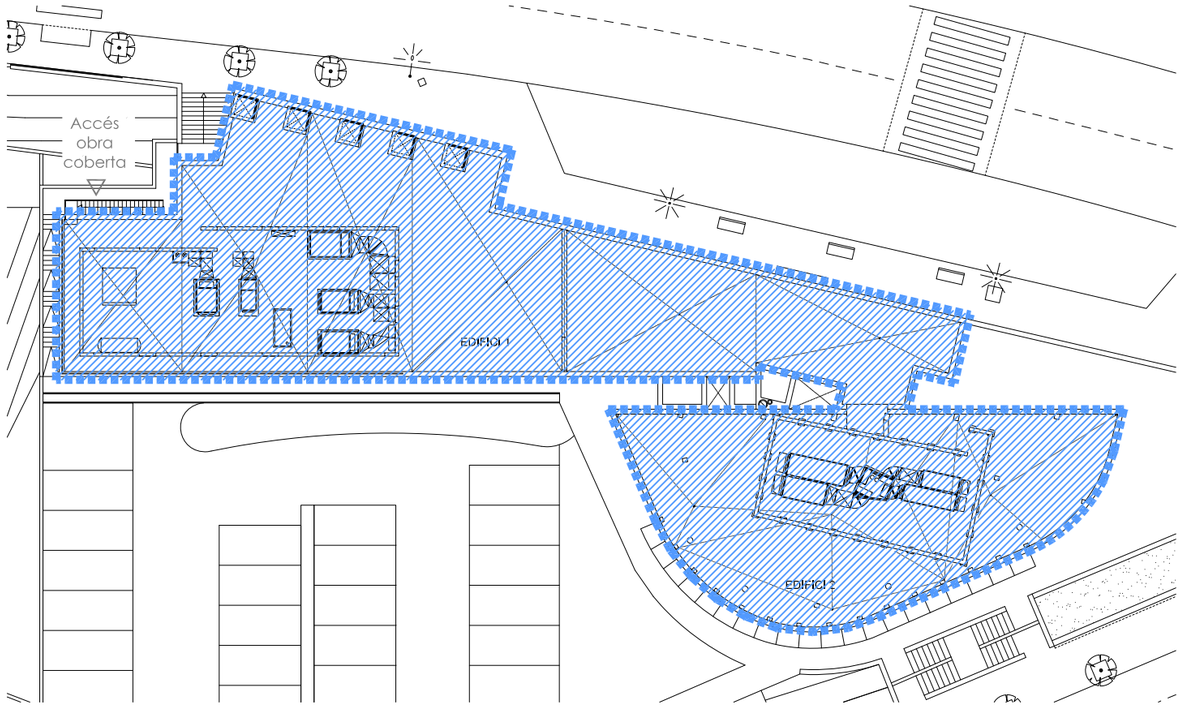
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.E.01.F1.dwg

CAPÍTOL E.01

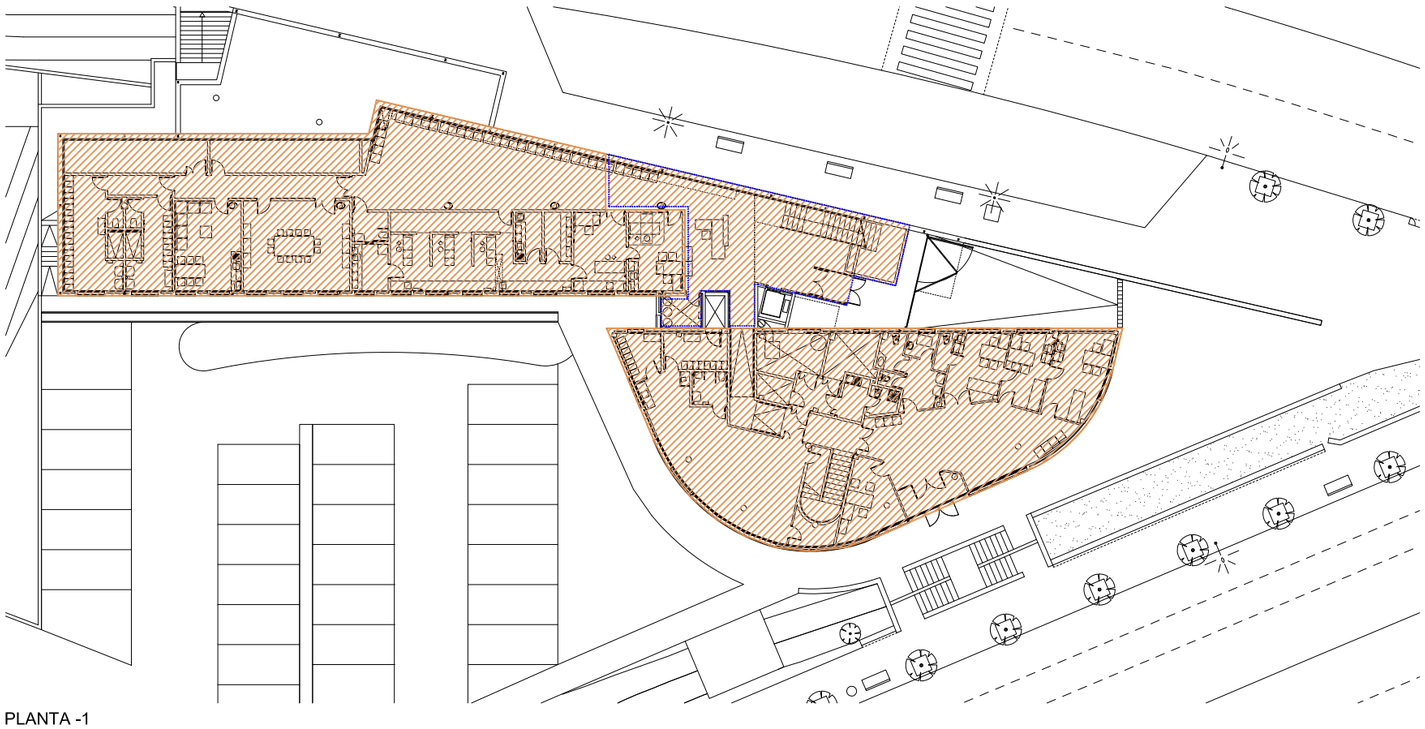
FULL...01...DE...04...



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA



PLANTA -1

ÁMBIT D'ACTUACIÓ OBRA FASE 2:

PBaixa:	309,10 m2
PCoberta:	886,90 m2
Total Fase 2:	1196,00 m2

ZONA D'ACTUACIÓ: Edifici 2 (vell) Planta Baixa i Planta Coberta

SERVEIS AFECTATS CAP: -PLANTA BAIXA:
Àrea de pediatria
1Sala d'espera medicina general
Sales de consultes polivalents,
Sales de consultes d'infermeria,
1 nucli de sanitaris

ESPAIS EN ÚS ESTAT ACTUAL

INTERVENCIÓ ACCÉS PLANTA BAIXA I ESCALA
Disponibilitat continuada durant tota l'obra fent les intervencions segons dies - hores pactades. (modificacions clima i cel.ras)

ESPAIS EN ÚS JA REFORMATS

POSSIBLE UBICACIÓ DE MÒDULS PREFABRICATS A INCORPORAR A PARTIR DE LA 3 FASE

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

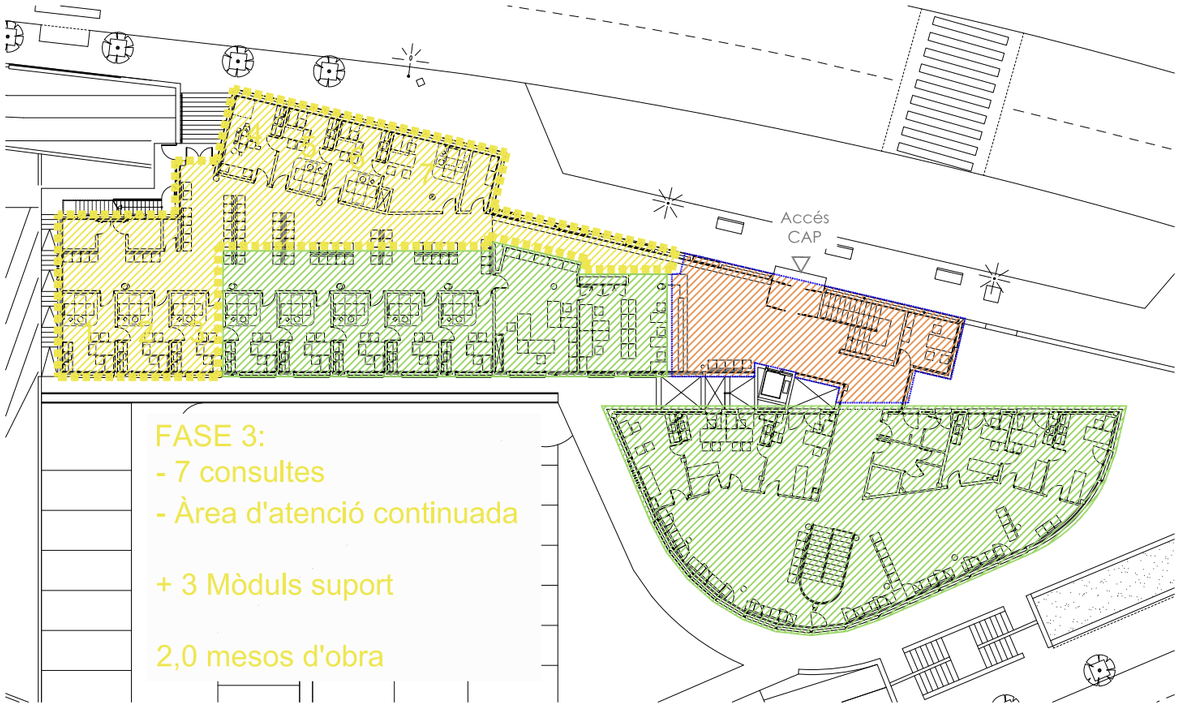
ESCALES
1: S/E DIN A3
1: S/E DIN A1
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DGOR.E. EXECUCIÓ DE LES OBRES
E.01. FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
Fase 2

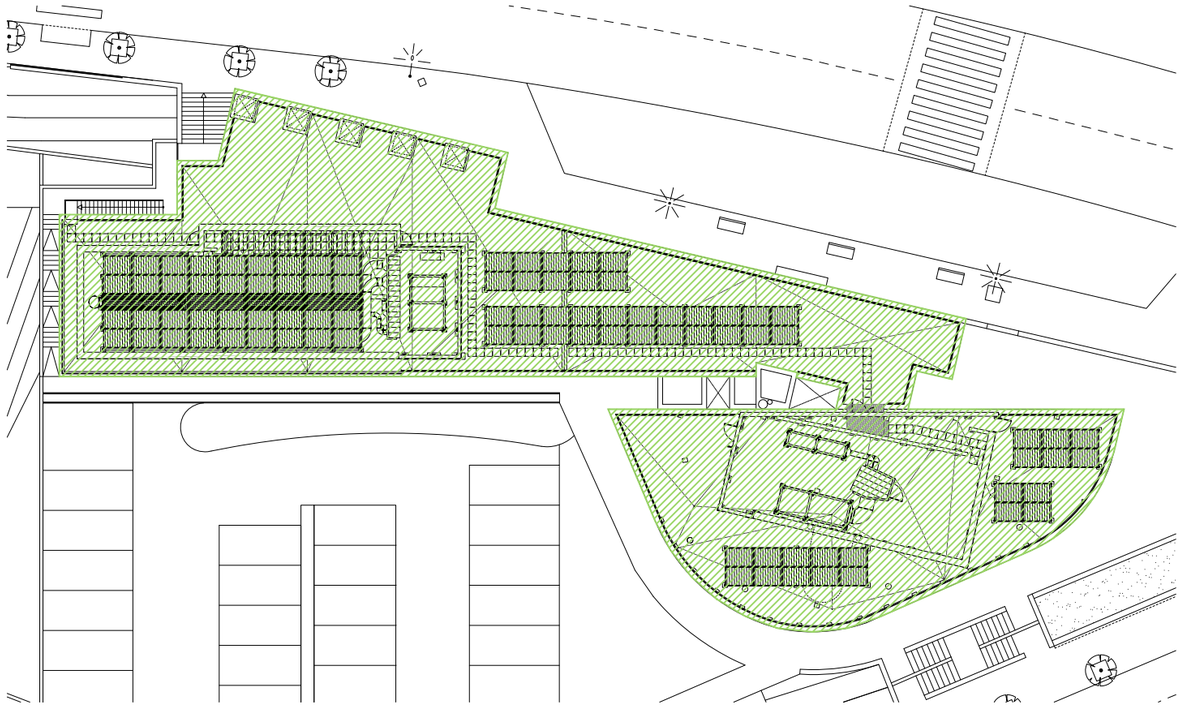
DATA: JUNY 2023
NOM FITXER: DGOR.E.01.F2.dwg

CAPÍTOL E.01

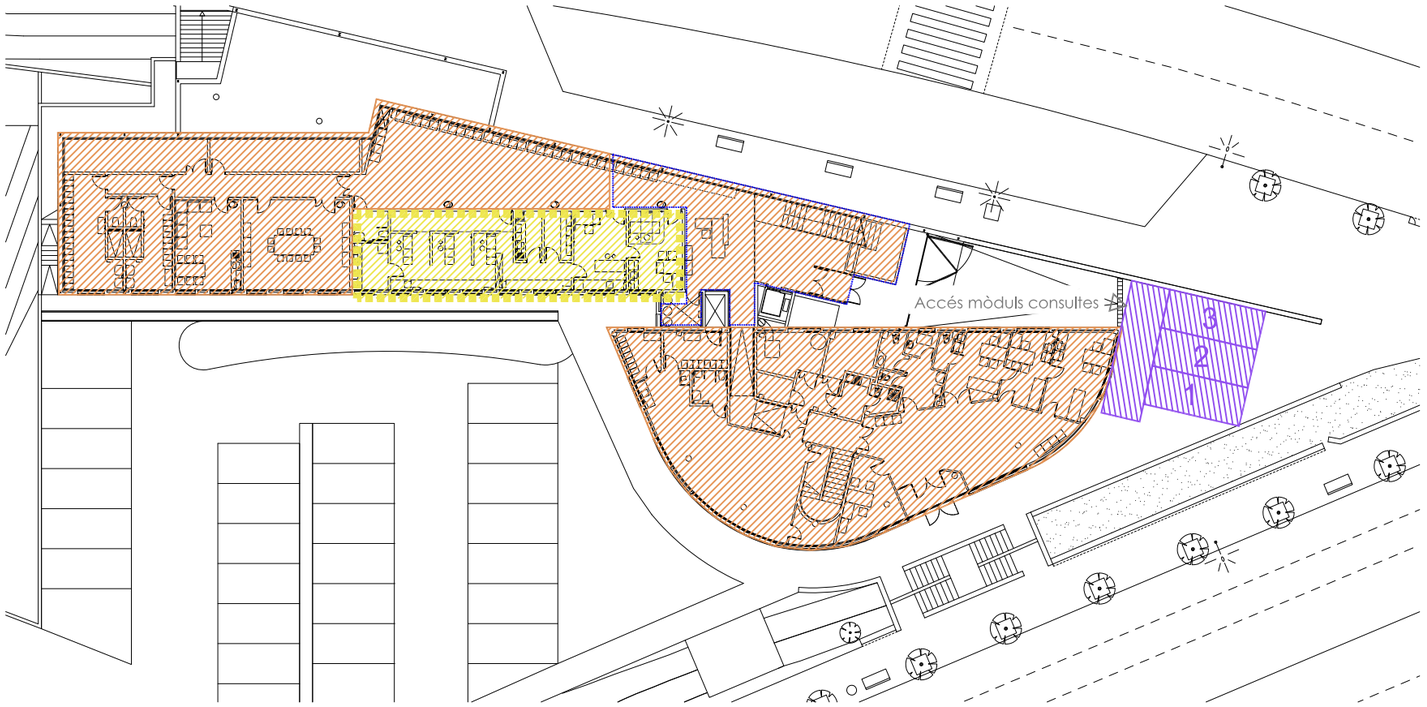
FULL 02 DE 04



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA



PLANTA -1

ÁMBIT D'ACTUACIÓ OBRA FASE 3:

PBaixa:	267,50 m2
P-1:	107,00 m2
TOTAL Fase 3:	374,50 m2

ZONA D'ACTUACIÓ: Edifici 1 (nou) Planta Baixa i Planta -1

SERVEIS AFECTATS CAP: -PLANTA BAIXA:
4 Sales de consultes d'infermeria,
1 Sala de consulta d'odontologia,
1 Sala de tractament d'odontologia,
1 Despatx adjunt d'infermeria
1 nucli de sanitaris,
1/2 Sala d'espera medicina general,
-PLANTA -1:
Àrea d'atenció continuada,

ESPAIS EN ÚS ESTAT ACTUAL

INTERVENCIÓ ACCÉS PLANTA BAIXA I ESCALA
Disponibilitat continuada durant tota l'obra fent les intervencions segons dies - hores pactades. (modificacions clima i cel.ras)

ESPAIS EN ÚS JA REFORMATS

POSSIBLE UBICACIÓ DE MÒDULS PREFABRICATS A INCORPORAR A PARTIR DE LA 3 FASE

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Égara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU CAP 22233

ESCALES 1: S/E DIN A3 1: S/E DIN A1 ORIGINALS GRÀFIQUES

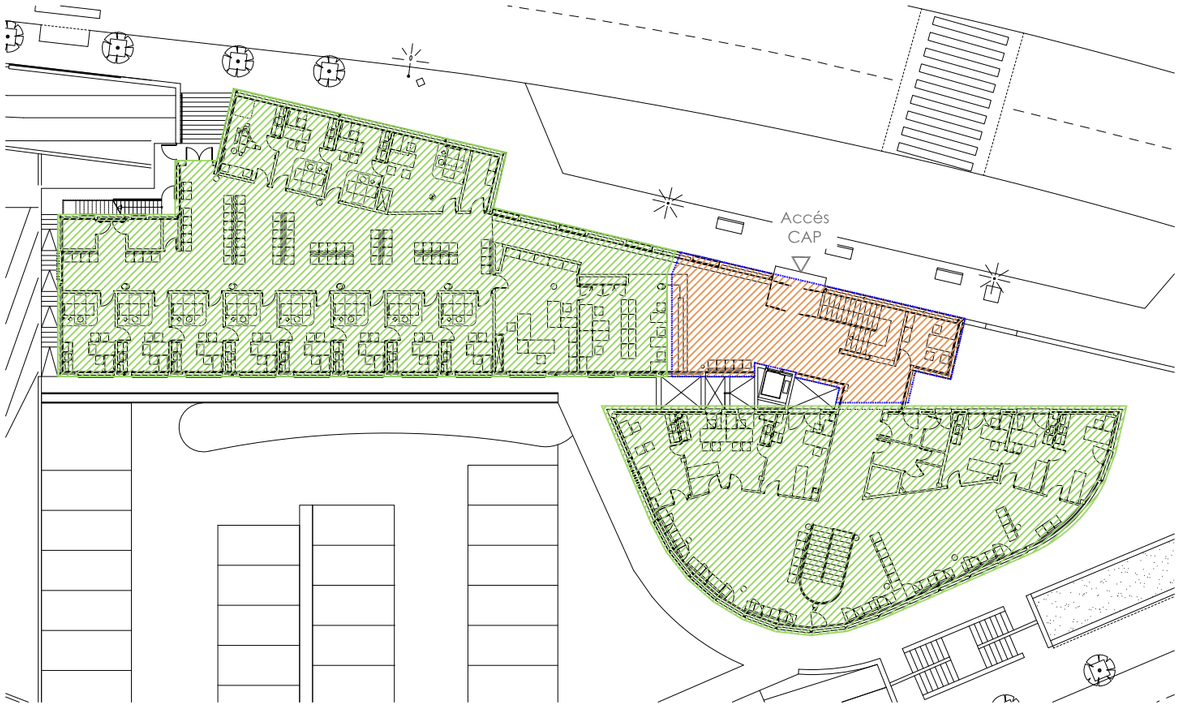
NOM DEL PLÀNOL: DGOR.E. EXECUCIÓ DE LES OBRES E.01. FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES Fase 3

DATA: JUNY 2023

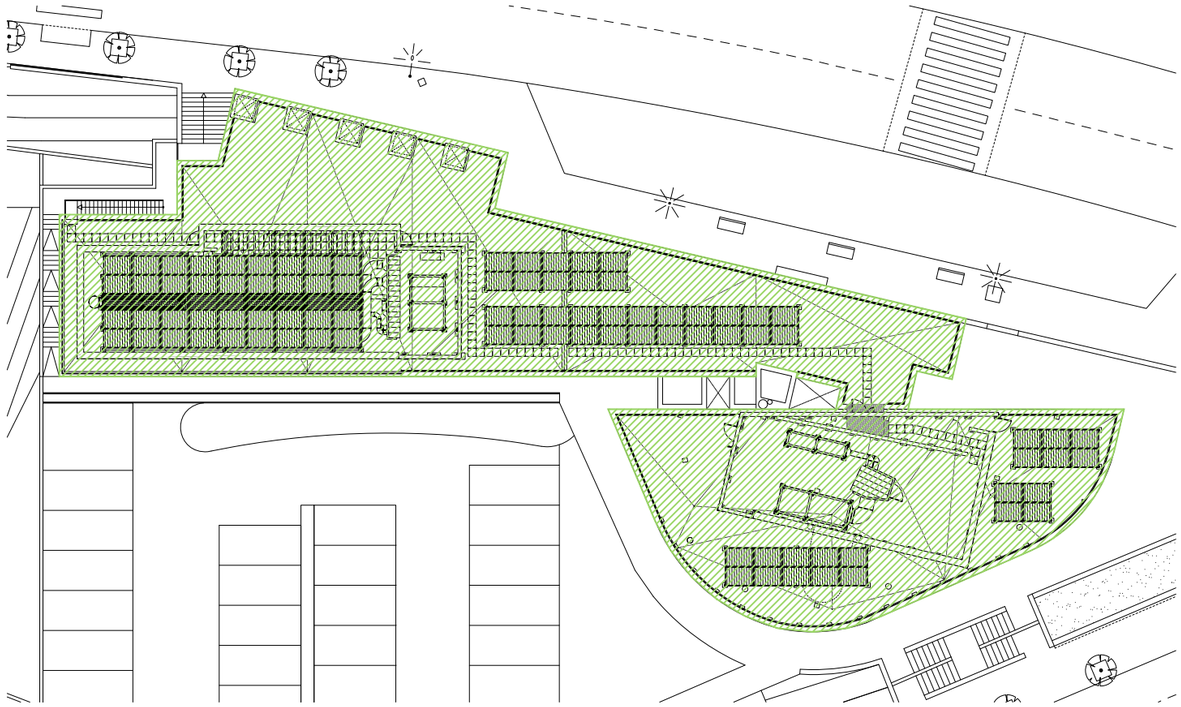
CAPÍTOL E.01

NOM FITXER: DGOR.E.01.F3.dwg

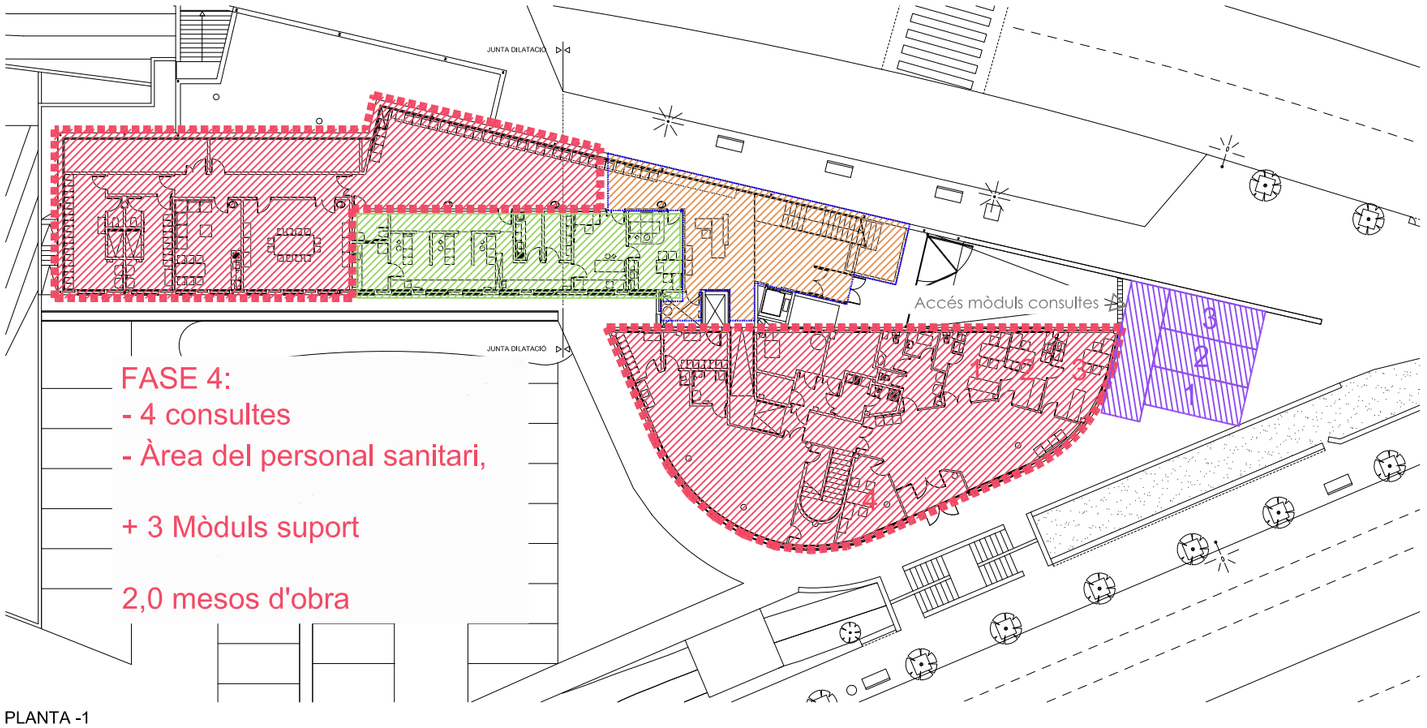
FULL 03 DE 04



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA



PLANTA -1

ÁMBIT D'ACTUACIÓ OBRA FASE 4:

PBaixa:	257.90 m2
PBaixa:	309,30 m2
TOTAL Fase 4:	567,20 m2

ZONA D'ACTUACIÓ: Edifici 1 i 2, Planta -1

SERVEIS AFECTATS CAP: -PLANTA -1:
Sala de reunions i Biblioteca
Àrea del personal sanitari,
Àrea d'emmagatzematge,
Àrea d'educació sanitària,
4 Sales de consultes polivalents,
1 Despatx assistent social,
1 Sala d'espera medicina general
1 nucli de sanitaris,
Àrea d'instal.lacions

ESPAIS EN ÚS ESTAT ACTUAL

INTERVENCIÓ ACCÉS PLANTA BAIXA I ESCALA
Disponibilitat continuada durant tota l'obra fent les intervencions segons dies - hores pactades. (modificacions clima i cel.ras)

ESPAIS EN ÚS JA REFORMATS

POSSIBLE UBICACIÓ DE MÒDULS PREFABRICATS A INCORPORAR A PARTIR DE LA 3 FASE

Salut/ Servei Català de la Salut | Infraestructures.cat

ARQUITECTES: PÉREZ · PIÑANA arquitectes — Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1: S/E DIN A3 · 1: S/E DIN A1 — ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DGOR.E. EXECUCIÓ DE LES OBRES · E.01. FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES · Fase 4

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: DGOR.E.01.F4.dwg

CAPÍTOL E.01

FULL...04...DE...04...

III PLECS DE CONDICIONS (PC)

B Tipus B

B0 Familia 0

B03 Familia 03

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 Familia 0

B03 Familia 03

B035 PALETS DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0351X01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre

per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 Familia 0

B05 Familia 05

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08

- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 Familia 0

B05 Familia 05

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 Familia 0

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)

- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0911200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min

Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2

ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars. Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador. La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 Familia 0

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície

una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90,B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
  - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75E00,B0A75F02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2N210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha

d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual

agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 Familia 0

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B5 ENTRAMATS METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B51420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1410,B0CC1310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
  - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
  - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte

- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda

a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 Familia 0

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHU010,B0CHTA5J,B0CHSA5J,B0CHDPYE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons

- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 Familia 0

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D732A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 Familia 0

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DBEP50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 Familia 1

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147UAW1,B1411111,B141300F,B1414119,B1421110,B1424340,B1425450,B1426160,B142AC60,B142CD70,B1431101,B1432012,B1433115,B1445003,B1446004,B1447005,B144D205,B144E306,B144E406,B1455710,B1457520,B1459630,B145B002,B145E003,B145K153,B145K397,B1461110,B1461164,B1461120,B1465275,B1465277,B1465376,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147M007,B147N000,B1481242,B1482222,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1488580,B1489580,B1489890,B148B580,B148D900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus

sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Familia 1

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0A100,B1Z0D230,B1Z0D300,B1Z0D5A0,B1Z0300C,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)
  - Allargament total sota càrrega màxima:
    - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
    - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
  - Allargament total sota càrrega màxima:
    - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
    - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
  - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
  - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
      - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant

la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb

pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B1 Familia 1

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z502A,B44Z5C1A,B44Z6A2A,B44Z5011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material

base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la

superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys

de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
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.
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.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B51 MATERIALS PER A TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5111B18.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada autoportant de formigó, obtinguda per un procés d'emmotllament.
S'han considerat els tipus següents:
- Peça prefabricada de formigó alleugerit i filtrant amb pols de marbre i base de poliestirè expandit
- Peça prefabricada de formigó
- Peça prefabricada de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè extruït

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces no han de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
La peça de formigó alleugerit ha de tenir una textura oberta a tota la seva superfície.
Si porta pols de marbre, la granulometria d'aquest ha de ser contínua i homogènia.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Sobrecàrrega admissible: >= 2,50 kN/m2
Densitat del poliestirè: >= 25 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sense contacte directe amb el terra.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir

esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B11311,B6B12311,B6BZ1A10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions

especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 Familia 7

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711H00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:

  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 Familia 7

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B151E0,B7B11170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 Familia 7

B7C Familia 7C

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C9R8M0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada

- T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 Familia 7

B7J Familia 7J

B7J2 MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J201B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 Familia 7

B7J Familia 7J

B7J5 Familia 7J5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090,B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt Asfàltica	1,35-1,5 (a 25°C) 1,35	<= 23,5 <= 9	<= 5 <= 5	Ha de complir Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)

- Assaig de penetració
- Assaig de fluència
- Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 Familia 7

B7J Familia 7J

B7JZ Familia 7JZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ1010,B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntz de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 Familia 7

B7Z Familia 7Z

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z22000,B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la

Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83Z MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83ZA700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfileria metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
PLATINA:
La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.
La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.
Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm2
Llargària: >= 7 cm
Gruix: >= 0,3 cm
Alçària: >= 2,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4

metàl·lica	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Resistència a flexió, valor declarat
  - Reacció al foc, Classe
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
GANXO I PLATINA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B842 PLAQUES DE FIBRES MINERALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B842W83A,B842R93F,B842YYBJ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa o banda de fibres minerals aglomerades en humit o de fibres minerals compactades amb capacitats fonoabsorbents de diferents acabats per a utilitzar en cel ras registrable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència al foc (UNE-EN 13501-2)
- Reacció al foc (UNE-EN 13501-1)

- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
- Aïllament acústic (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir

Toleràncies:
- Llargària: ± 1,5 mm
- Amplària: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 1,5 mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell
- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90º: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Valors declarats de les característiques exigides

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana,

la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Plaques de fibres minerals:
    - Pes
    - Coeficient d'absorció acústica

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix
  - Planor
  - Rectitud d'arestes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84ZE510,B84Z5610,B84ZG1A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B863 REVESTIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B863CDX1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
    - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
    - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
    - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
    - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm

- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPP60,B89ZPE50,B89ZB000,B89ZPD00,B89ZPE00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000,B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABG7768.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnologica NTE-PPA/1976, "Particiones: Puertas de Acero".
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF3128C,BAF3259C,BAF3279C,BAF3E49C,BAF3C17C,BAF3C37C,BAF3139D,BAF9U001,BAF3D29C,BAF3149C,BAF343AL,BAF3C29C,BAF3269D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides

i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE.
Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP36186.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H)

- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):

- Portes interiors:
  - Resistència mitjana: 550 N
  - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
  - Resistència mitjana: 1000 N
  - Resistència mínima: 900 N

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):

- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
  - Amplària: ± 2 mm
  - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQD FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQDD286.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Secció del perfil
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Planor
  - Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

_____

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAVJ PERSIANES DE GELOSIA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAVJAGAA,BAVJEECA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Persianes de gelosia de lamel·les mòbils o fixes.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser totes paral·leles.
Si les lamel·les són mòbils han d'estar unides amb un mecanisme per la cara interior de la persiana, de tal manera que permeti moure-les conjuntament.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inercia dels perfils no solidaris amb l'obra, ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions més desfavorables, la fletxa sigui <1/300 de la seva llargària.
Les parts susceptibles d'entrar en contacte amb els transeünts o amb els usuaris no han de presentar vores tallants o feridors que puguin causar danys.
Les vores tallants i projectants de qualsevol part mòbil de l'estructura de la persiana, a col·locar a una alçada menor de 2,50m per sobre del sòl o per sobre de qualsevol nivell d'accés permanent, han de ser arrodonides amb un radi mínim de 0,50mm.
-Resistència al vent:

Classe	0	1	2	3	4	5	6
Pressió nominal p (N/m2)	<50	50	70	100	170	270	400
Pressió d'assaig de seguretat 1,5 (N/m2)	<75	75	100	150	250	400	600

- Resistència a la càrrega de neu:

Per a cada dimensió el fabricant ha de precisar la pressió màxima de neu que la persiana pot soportar sola o amb associació mecànica amb la finestra tancada. D'acord amb assaig amb norma EN-12833.
- Resistència del mecanisme de tancament si n`hi ha:

La persiana en posició completament desplegada no ha de ser oberta per a permetre el pas d'un intrús des de l'exterior sense eines.
La persiana no ha de permetre que un intrús passi a trevés (0,40 m x 0,40 m d'obertura).
-Resistència mecànica (cicles de maniobra repetits)
Classes de durabilitat:

Número de cicles	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Desplegament / replegament	3000	7000	10000
Orientació de les lames	6000	14000	20000

- Maniobrabilitat en cas de gelada
- Les instruccions tècniques del fabricant han de dir si es pot o no maniobrar en condicions de gelades (amb formació de gel) i en cas contrari , el producte ha de portar l'avís: la maniobra en condicions de gelada pot danyar la persiana.
- Resistència a l'impacte: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Resistència tèrmica: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659

- Falsa maniobra
- Sota l'acció d'un ús anormal previsible (falsa maniobra), la persiana no pot patir deformacions o degradacions que perjudiquin el seu bon funcionament i que portin a defectes d'aspecte no admissibles. D'acord amb norma UNE-EN 13659.

Toleràncies:

Amplada L (m)	Tolerancies (mm)
L<=2	+0 a -3
2<L<=4	+0 a -4
L>4	+0 a -5

Alçada H (m)	Tolerancies (mm)
H<=1,5	+0 a -4
1,5<H<=2,5	+0 a -6
H>2,5	+0 a -10

PERSIANES D'ALUMINI O ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.
Resistència a la boira salina en persianes exteriors ha d'ésser com a mínim classe 2
Resistència a la corrosió:

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Components d'interior	24 h	48 h	-	-
Components d'exterior	-	48 h	96 h	240 h

Toleràncies:
- - Secció de les lamel·les: ± 2,5%
- - Rectitud de les lamel·les:
- - Per a una llargària =< 1,5 m: ± 1 mm/m
- - Per a una llargària > 1,5 m i =< 4 m: ± 1,5 mm/m
- - Per a una llargària > 4 m: ± 2 mm/m
- - Torsió de les lamel·les: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERSIANES D'ALUMINI LACAT:
Les lamel·les han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini. Han de ser d'aliatge 57-S (UNE 38337).
Les lamel·les han d'estar protegides superficialment amb pintures de poliéster amb pols, polimeritzades al forn i resistents a la intempèrie.
Gruix de la paret de la lamel·la: >= 0,5 mm
Tipus d'alumini (UNE 38337): Aleació A1-0,7 Mg Si
Lacat del perfil: >= 60 micres, <= 120 micres
Qualitat mitja total del segellat.
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
- Sobre la documentació comercial que acompanya el producte (instruccions de manteniment i/o d'instal·lació o albarà) :
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció registrada del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
  - Tipus de producte i informació dels requisits essencials

- Resistència al vent.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13659:2004 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ1 TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZ13196.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal

ús)
Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)

  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.

- Grau D: Mínim sis elements retenidors
- Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau F: Mínim set elements retenidors
- Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
- Grau 0: Sense prescripcions de resistència
- Grau 1: Dèbil resistència
- Grau 2: Resistència mitja
- Grau 3: Resistència elevada
- Grau 4: .Resistència molt elevada

- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1218A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos

a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAB113,BBBAD023,BBBAC003,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAC001,BBBAD004,BBBAF004,BBBAD007,BBBAF007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC19000,BBC1D000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector

- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A

l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1G VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1GG7X2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Factor de transmissió lluminosa
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc.
  - En el cas de llunes trempades:
  - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD514EN1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE2 CALDERES I CREMADORS

BE22 CALDERES DE GAS DE CONDENSACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE22CA02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Calderes de gas amb cremadors atmosfèrics de peu o murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a calefacció
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària instantània
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària per acumulació

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- De peu
- Mural

Han d'estar formades per:
- Cremador
- Cos de caldejament
- Mecanisme d'encesa automàtica o flama pilot permanent
- Sistema de control automàtic amb termòstat de regulació
- Sortida de fums amb sistema antiretorn
- Caixa de connexió elèctrica per a corrent monofàsic, connexió a terra i per a comandament exterior
- En el circuit de gas, dos punts per a prendre la pressió
- Termòstat de temperatura d'aigua
- Entrada de gas
- Entrada i sortida d'aigua de calefacció
- Desguàs i vàlvula de seguretat
- Un bastidor metàl·lic per a suport de tots els elements
- Una envoltant de planxa metàl·lica del bastidor anterior, fàcilment desmuntable

Les calderes per a aigua calenta sanitària han de tenir a més:
- Bescanviador per a aigua calenta sanitària
- Vàlvula inversora calefacció-aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua freda
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Sortida d'aigua calenta al dipòsit acumulador

Les calderes murals han de tenir a més:
- Bomba de circulació
- Dipòsit d'expansió
- Mecanisme regulador de cabal de gas
- Connexions de fluids a la part inferior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caldera, ni cap dels seus components, han de tenir en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments.
La qualitat i el gruix dels materials utilitzats en la fabricació de la caldera no s'han de modificar de manera important durant el temps previst de vida útil de l'aparell, treballant en condicions normals d'instal·lació i ús.

Totes les parts de la caldera han de poguer resistir les accions mecàniques, químiques i tèrmiques a les que puguin estar sotmeses durant l'ús normal.
Els materials aigües avall del bescanviador de calor han de ser resistents a la corrosió o han d'estar dotats d'una protecció eficaç contra la corrosió.
Queda expressament prohibit l'ús de materials a base d'amiant.
Els cordons de soldadura no poden presentar fissures ni defectes de continuïtat.
Els aïllaments tèrmics han de resistir sense deformar-se temperatures de fins a 120ºC, i han de conservar les seves característiques aïllants sotmesos a les influències tèrmiques i a l'envelliment.
L'aïllament tèrmic ha de ser de material incombustible. Es permet l'us de materials inflamables en els següents casos:
- L'aïllament està aplicat sobre superfícies en contacte amb l'aigua
- La temperatura de les superfícies sobre les que està aplicat l'aïllament es inferior a 85ºC en règim normal de funcionament
- L'aïllament està protegit per una làmina de material incombustible de gruix adequat

Les peces del cos dels dispositius de regulació o control i seguretat que separin directament o indirecta un recinte que contingui gas amb relació amb l'atmosfera han d'estar fabricats exclusivament amb materials metàl·lics.
L'ús de peces de zenc en els elements descrits al paràgraf anterior queda restringit a les especificacions donades per la norma UNE_EN 297 1995.
Les connexions de la caldera han de ser fàcilment accessibles, han d'estar clarament identificades en les instruccions tècniques i eventualment sobre la caldera.
L'espai al voltant de les connexions ha de ser el suficient per tal de que un cop retirada l'envoltant quedi l'espai necessari per a les eines de muntatge i desmuntatge.
El circuit de gas ha de ser estanc.
El disseny de la caldera ha de ser tal que quan aquesta estigui instal·lada i es faci servir segons les instruccions del fabricant, sigui possible purgar l'aire dels conductes d'aigua de la caldera si aquesta no és autopurgant.
La caldera no ha de produir condensacions durant el seu funcionament al régim de temperatura donat per la regulació.
Les parts constructives que estiguin a l'abast durant l'ús i el manteniment, d'acord amb les instruccions del fabricant no han de presentar angles vius ni arestes tallants susceptibles de ferir a persones encarregades del funcionament i manteniment.
L'usuari ha de poder accedir a tots els botons i comandaments necessaris per a l'us normal de la caldera, i manipular-los preferentment sense haver d'aixecar cap envoltant.
Tota caldera ha de disposar, com a mínim, d'un dispositiu que permeti a l'usuari controlar l'arribada del gas al cremador.
El tall de gas s'ha de poder fer sense demora, es a dir, sense dependre de l'inèrcia de cap mecanisme.
La clau de gas ha d'estar feta de manera que sigui impossible fer falses maniobres. Si aquest dispositiu pot donar lloc a confusió, aleshores la seva posició ha d'anar marcada mitjançant símbols.
Si la vàlvula de gas es un dispositiu de tipus giratori, aleshores el sentit de gir de tancament ha de ser el de les agulles del rellotge.
Tots els marcats destinats a l'usuari han de ser fàcilment visibles i han d'estar fets de forma clara e indeleble.
Les peces que hagin de ser comprovades o desmuntades durant les operacions de manteniment han de ser fàcilment accessibles un cop enretirada l'envoltant.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
Segons les instruccions del fabricant, el cremador, la cambra de combustió, i les parts en contacte amb els productes de la combustió, s'han de poder netejar fàcilment i s'han de poder despendre fàcilment amb vistes al seu manteniment, sense necessitat de fer servir utillatge especial i sense necessitat de desconnectar la caldera de la xarxa d'aigua i gas.
L'equipament elèctric de la caldera ha de complir els requisits especificats a la norma UNE_EN 60335-1. Si la caldera està equipada amb components o sistemes elèctrics, que proporcionin una funció de seguretat, aquests han de complir la norma UNE_EN 298 per als nivells d'immunitat de compatibilitat electromagnètica.
El sistema de seguretat de la caldera ha d'estar concebut segons el principi de la posició de repòs.
El funcionament dels dispositius de seguretat no es pot veure anul·lat pels dispositius d'ajust i de regulació i control.
El sistema de regulació i de seguretat ha d'estar dissenyat de manera que resulti impossible dur a terme dues o més maniobres la combinació de les quals resulti inadmissible. L'ordre de les operacions ha d'estar fixat de tal manera que sigui impossible canviar aquest ordre.
Els órgans d'ajust i regulació per als dispositius no han de ser intercanviables quan això pugui donar lloc a confusió.
A més, quan hi hagi més d'un comandament, la intercanviabilitat d'aquests comandaments ha de ser impossible si això es presta a confusió.
Els elastòmers usats en els dispositius de prereglatge, de regulació o control i de seguretat han de complir els requisits que els siguin aplicables de les normes UNE_EN 278, 279, o 291.
Els cargols d'ajust han d'estar disposats de manera que no puguin caure a l'interior dels tubs

recorreguts pel gas.
En el circuit d'aigua de calefacció hi ha d'haver una vàlvula de seguretat amb desguàs conduït.
A la part frontal hi ha d'haver els comandaments així com el manòmetre i el termòmetre del circuit de calefacció.
A la part superior hi ha d'haver la sortida de fums.
Ha de quedar a la vista
Els punts per a la presa de pressió han d'anar situats, un abans del primer element de seguretat i l'altre després de l'últim i abans del cremador.
Ha de tenir els elements de seguretat que tallin automàticament l'entrada de gas, que s'ha de restablir forçosament a mà, davant les emergències següents:
- Sobreescalfament de l'aigua
- Fallides de la bomba de circulació
- Manca d'aigua
- Fallida de la flama

El termòstat ha de cumplir la norma CEI 730-2-9.
En les condicions normals de funcionament, cap recubriment ni cap component de la caldera ha de despendre olors ni fums tóxics.
Tant la caldera com el cremador han de correspondre a un tipus homologat pels Serveis Tècnics del Ministeri d'Indústria i Energia.
Potència elèctrica absorbida: <= 100 W
Tensió elèctrica: 220 V corrent monofàsic + connexió a terra
Temperatura de l'aigua de la calefacció: <= 90°C
Pressió del circuit de calefacció: <= 3,5 bar
Temperatura de la sortida de fums: <= 240°C
Temperatura de consigna del termòstat de seguretat de reescalfament de l'aigua: <= 59°C
CIRCUIT D'AIGUA CALENTA SANITARIA:
El circuit d'aigua calenta i el d'aigua calenta sanitària han d'estar separats.
Els materials de les parts que continguin aigua sanitària no han d'afectar a la qualitat de l'aigua sanitària ni pel que fa a la salut, ni pel que fa al gust de la mateixa.
Els materials han de ser els apropiats per a complir la seva funció, en les condicions de servei previstes i a la pressió màxima d'aigua indicada pel fabricant.
Els requisits relatius als materials d'aïllament tèrmic i el seu ús, s'han d'aplicar exclusivament a les parts del circuit sanitari susceptibles d'entrar en contacte amb les flames o situades en les proximitats de la sortida dels productes de la combustió.
Tot el circuit de l'aigua calenta sanitària ha d'estar constituït per materials resistents a la corrosió o ha d'estar protegit contra la corrosió.
D'acord amb les instruccions del fabricant, el circuit d'aigua sanitaria s'ha de poder buidar sense que la descàrrega d'aigua comprometi a la seguretat elèctrica.
Temperatura de la sortida d'aigua calenta sanitària: <= 50°C
Pressió del circuit d'aigua calenta sanitària: <= 7 bar
Mesura de temperatura del termòstat: ± 10 K
CALDERES MURALS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA I PER ACUMULACIÓ:
Junt amb la caldera monobloc s'ha de subministrar el dipòsit acumulador d'aigua calenta sanitària, provist d'un termòstat de comandament i de vàlvula de seguretat.
L'acumulador ha de portar una placa, ben visible un cop instal·lat, que ha d'indicar les característiques següents:
- Nom del fabricant
- Contrasenya i data del registre tipus
- Número de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Capacitat

CALDERES COL·LOCADES DE PEU:
A la seva part del darrera hi ha d'haver les connexions de fluids.
Ha de tenir elements de seguretat per a tallar l'entrada de gas si la pressió de pas es per sota del mínim de funcionament. El subministrament s'ha de restablir a mà.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas

en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de la directiva del consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
CALDERES DE POTÈNCIA SUPERIOR A 4 kW I INFERIOR 400 kW:
Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de Rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la directiva 93/68/CEE del consejo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La caldera ha de portar una placa de característiques, visible un cop instal·lada, amb les dades següents:
- Nom del fabricant
- Número d'ordre i any
- Model i tipus
- Categoria
- Potència útil nominal i consum calorífic mínim
- Pressió màxima de l'aigua de servei
- Pressió d'alimentació corresponent als gasos definits a la norma UNE 60-002
- Temperatura màxima de l'aigua de sortida
- Dades elèctriques necessàries
- Contrasenya i data de registre del tipus
- Tipus de gas
- Pressió a la que ha estat regulada

La caldera ha d'anar acompanyada de:
- "Instruccions per a l'Usuari" on hi ha de constar, com a mínim, la següent informació:
    - Les operacions normals de funcionament, neteja i manteniment
    - Les precaucions quan hi hagi perill de gelades
    - Les precaucions contra l'ús inadequat
- "Instruccions d'Instal·lació" ha de donar informació sobre:
    - La instal·lació correcte, l'ajustat, el manteniment i el funcionament
    - Normes i reglaments
    - Corbes de potència
    - Rendiment entre el 50% i el 120% de la potència nominal
    - Tipus de fluid produït i temperatura corresponent
    - Característiques de l'aigua d'alimentació
    - Capacitat d'aigua de la caldera
    - Cabal mínim d'aigua
    - Esquema elèctric
    - Dimensions exteriors i cotes dels punts per connectar amb els serveis exteriors
- La màxima temperatura de l'aigua en ºC
- El mètode recomanat per a la neteja de la caldera
- Una indicació dels aparells de regulació o control que es poden emprar
- Les precaucions a adoptar per a limitar el nivell sonor de funcionament
- La obligatorietat de connectar a terra les calderes amb equip elèctric
- Per a les calderes que puguin funcionar amb més d'un gas, les operacions necessàries per a passar d'un tipus de gas a un altre amb una indicació on s'expressi clarament que aquesta manipulació només la podrà dur a terme un professional qualificat i indicant que l'element de prereglatge s'ha de precintar després del reglatge.
- Distancies mínimes que s'han de respectar per als materials fàcilment inflamables
- Descripció general de la caldera amb il·lustracions de les parts principals que es puguin extreure i substituir
- Indicació del cabal de fums per al dimensionat de la xemeneia
- Acta d'aprovació del model del Ministeri d'Indústria i Energia
- Acta de prova del constructor

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- S'ha de comprovar l'homologació per part del fabricant dels equips de caldera i cremador, s'ha de verificar:

- Caldera:
  - Nom del fabricant
  - Marca, model i tipus de caldera
  - Nº de fabricació
  - Potència nominal
  - Combustibles admissibles
  - Rendiment energètic nominal
  - Assaigs en fàbrica
- Cremadors:
  - Nom del fabricant
  - Marca, model i tipus de cremador
  - Tipus de combustible
  - Potències nominals
  - Pressió d'alimentació del combustible
  - Tensió d'alimentació
  - Potència motor elèctric

- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Els cremadors s'han d'ajustar a les potències dels generadors, comprovant alhora els paràmetres de la combustió; s'han de mesurar els rendiments del conjunt caldera cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial Decret 275/1995, de 24 de febrer.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar les característiques i l'homologació de tots els equips que es rebin.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha de realitzar el control dels equips a la seva recepció, en cas d'incompliment, segons criteri de la DF, s'haurà de decidir la substitució total o parcial dels equips rebuts.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE44 CONDUCTES CIRCULARS DE MATERIALS COMPOSTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE44BAS0,BE44BBS0,BE44BCS0,BE44BGS0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars d'alumini per a evacuació de fums.
S'han considerat els tipus de recobriment següents:
- Fibra + PVC
- Espiral d'acer + alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
Temperatura de servei: <= 100°C
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel

tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:
El recobriment ha de consistir en una capa de fibra de vidre de 25 mm de gruix i envoltat d'una làmina de PVC encolada a la fibra.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
El recobriment ha de consistir en una espiral de fil d'acer encolada a la làmina amb resina de polièster i una capa exterior d'alumini flexible encolada al conjunt amb resina de polièster.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:
Subministrament: En mòduls rectes de 5 m de llargària, en caixes de cartró.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
Subministrament de conductes amb recobriment d'espiral d'acer + alumini: Comprimit en mòduls de 70 cm que es converteixen en 10 m quan s'estira.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52Q23Z.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE6182CZ,BE6186GZ,BE6R1600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ1PF01,BEJCLT1,BEJ1CLT4,BEJ1CLT5,BEJ1CINT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.
Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.
Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Fan-coil de sostre de tipus cassete per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Fan-coil per a acoblar a conductes, per a sistemes d'instal·lació de 2 o 4 tubs, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements

- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Sortides d'aire amb dispositiu per a acoblar conductes
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats.
En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.
Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C
Humitat relativa: 43%
Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar
Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
  - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora.
  - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ1 FAN-COILS HORITZONTALS DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ1PF01,BEJ1CLT4,BEJ1CLT5,BEJ1CINT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt
Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor
Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C
Humitat relativa: 43%
Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK3 REIXETES D'IMPULSIÓ DE DUES FILERES D'ALETES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK3DR04,BEK3DR02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les dues fileres han de tenir les aletes amb centres de rotació que els permetin pivotar i

orientar-les.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 PURGADORS AUTOMATICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52555.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120º C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
  - Tipus
  - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV21E0Z,BEV22016,BEV23C0Z,BEV20A01,BEV2901Z,BEV21D0Z,BEV22103,BEV2T055,BEV29074.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.
Temperatura de treball: 5° - 30°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
  - Cicles d'obertura/Tancament
  - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV3 ESTACIONS DE CONTROL, CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIÓ PER A REGULACIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV32N32,BEV32N34,BEV32580,BEV32N11,BEV32N12,BEV32N23,BEV32N21,BEV32N35,BEV32N36,BEV32533,BEV32574.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
El fabricant es el responsable de que els elements ofereixin les garanties degudes pel que fa a la qualitat, seguretat i funcionament, segons el previst en les condicions de la DT.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
En cas de fallada, cap component ha d'emetre ni flames, ni gasos. Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics han de ser autoextingibles, amb baixa emissivitat de fums i lliures d'halogenurs.
Grau de protecció mínim: IP30
Temperatura de funcionament: 0ºC-45ºC
Humitat de funcionament: 5%-90%
CONTROLADORS LOCALS:
Ha de poder connectar-se a les entrades i sortides, al bus de dades i a l'alimentació, sense que es produeixen interferències elèctriques als circuit elèctric o de dades.
Els borns d'entrada, sortida, bus de dades i alimentació has d'estar identificats en el xassís de manera permanent.
Ha de tenir incorporat internament o externament el sistema d'alimentació per a una tensió de 230V c.a. i 50Hz
El nombre d'entrades i sortides ha de coincidir amb el indicat a la DT
La programació especifica del controlador ha d'estar introduïda al sistema de memòria interna i provat el seu funcionament, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF .
El sistema de memòria interna ha de ser capaç de mantenir intactes les dades durant un terminin mínim de 15 hores en cas de fallada de tensió d'alimentació.
PANTALLES LCD DE PRESSA DE DADES LOCAL:
Ha de ser compatible amb el controlador sobre el que s'ha d'instal·lar.
Els seus caràcters han de ser llegibles amb una il·luminació de 0 lux a 30 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV5 ELEMENTS PER A SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV5C001,BEV5C023,BEV5CO25,BEV5CO26.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Adaptadors per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes (Ordinadors, xarxes telefòniques, etc.)
- Ordinadors i programari per al control centralitzat d'instal·lacions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
ADAPTADORS PER A CONNEXIÓ DEL BUS DE DADES DEL SISTEMA DE REGULACIÓ AMB ALTRES SISTEMES:
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Les connexions al sistema, al bus de dades i al sistema de regulació ha de ser a través de protocols i connectors normalitzats.
Els connectors han de ser del tipus RJ11, RJ12, RJ45, Port sèrie RS232 DB9, bus ISA o bus PCI.
Temperatura de funcionament: 0ºC-45ºC
Humitat de funcionament: 5%-90%
ORDINADORS:

Han de complir els requisits especificats a la DT del projecte i els requisits mínims indicats al sistema operatiu i al programari de gestió que cal instal·lari.
Temperatura de funcionament: 0ºC-45ºC
Humitat de funcionament: 5%-90%
PROGRAMARI PER AL CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
El suport magnètic que contingui el programari a de ser compatible amb l'ordinador en el que s'ha d'instal·lar.
Ha de disposar de sistemes de seguretat per permetre guardar les dades i fer-les inaccessibles a usuaris en funció de privilegis que controla el mateix programari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEVZ ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVZ1K06,BEVZ1D8Z,BEVZ165Z.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
- Armari metàl·lic de comunicacions, equipat amb endolls.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
El fabricant ha de garantir que les característiques del element compleixen amb la norma UNE-EN 60439.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-407
ELS ENDOLLS QUE EQUIPEN EL ARMARI HAN DE COMPLIR:
Tensió nominal: <= 380 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60730-1:2003 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: Requisitos generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA2CONN,BFA16540,BFA17340.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)

Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452

- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC1NC03,BFC1NC12,BFC1NC10,BFC1NC09,BFC1NC08,BFC1NC07,BFC1NC06,BFC1NC05,BFC1NC04,BFC1NC02,BFC1NC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ7 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ70009,BFQ70015,BFQ70010,BFQ70008,BFQ70006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllament tèrmic de conduccions amb tub flexible de polietilè expandit, amb un tall longitudinal

en una generatriu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser d'aspecte lleugerament granulós. En la secció s'han d'apreciar els alvèols propis de l'expansió de la matèria primera, el polietilè.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
Diàmetre interior:

DN	Diàmetre interior (mm)
1/8"	10
1/4"	15
3/8"	18
1/2"	22
3/4"	28
1"	35
1"1/4	42
1"1/2	48
2"	60
2"1/2	76
3"	89
4"	114
5"	150

Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'utilització (T): - 40°C <= T <= + 90°C
Reacció al foc (UNE EN 13501-1): BL-s3,d0

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWCNC03,BFWA1640,BFWA1740,BFWCNC12,BFWCNC10,BFWCNC09,BFWCNC08,BFWCNC07,BFWCNC06,BFWCNC05,BFWCNC04,BFWCNC02,BFWCNC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYCNC03,BFYQ3852,BFYA1640,BFYA1740,BFYCNC12,BFYCNC10,BFYCNC09,BFYCNC08,BFYCNC07,BFYCNC06,BFYCNC05,BFYCNC04,BFYCNC02,BFYCNC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151512,BG151532.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212810,BG212B10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG222810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin

segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2D0007,BG2D0005,BG2D23SA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

_____

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312320,BG312330,BG312630,BG312640,BG312680,BG3121B0,BG3121D0,BG312650,BG317650,BG31CASO,BG31LEGE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG32B13X,BG32B14X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i

la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc:
  - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
  - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
  - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
  - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70ºC
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE–EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 70ºC
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE–EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 90ºC
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE–EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_____

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41CLIM,BG41BC3E,BG41C10A,BG41C251,BG415MJD,BG415MKK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

_____

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42GCKK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de

qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG51 COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG51COBI.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZNECC.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1N000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2D000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH1 LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT

BH1D LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT TIPUS DOWNLIGHT AMB LÀMPADES FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH1DESTA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum decoratiu de forma circular i cos cilíndric, amb xassís de planxa d'alumini lacat o de material plàstic, amb o sense òptica, amb o sense difusor, per a làmpades fluorescents compactes o incandescents i per a muntar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- Lluminàries amb equip convencional o electrònic integrat a dins del llum
- Lluminàries sense equip electrònic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.
Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.
Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.

En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abrasió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.
No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.
El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.
L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.
Si la lluminària ve cablejada de fàbrica, aleshores han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.
En el cablejat intern, el conductor de color verd-groc s'ha de fer servir únicament per a les connexions de terra. La resta de conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació (transformador): 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I, II o III
LLUMINÀRIES AMB EQUIP CONVENCIONAL O ELECTRÒNIC:
Ha d'incorporar un equip auxiliar complert format per portalàmpades, reactància convencional o electrònica, condensador per a la correcció del factor de potència (per a equips convencionals), dispositiu arrencador (si és necessari) i regleta de connexió. Tots els components de l'equip auxiliar han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.
La carcassa de la lluminària ha de tenir un espai destinat a allotjar l'equip electric auxiliar.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
LLUMINÀRIES SENSE EQUIP ELECTRÒNIC:
Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades i regletes de connexió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Si la lluminària necessita equip electrònic per al seu funcionament, aleshores aquest s'ha de subministrar amb la lluminària.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
LLUMINÀRIES AMB EQUIP CONVENCIONAL A. F. I LÀMPADES FLUORESCENTS:
* UNE-EN 60920:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad.
* UNE-EN 60921:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.
LLUMINÀRIES AMB EQUIP ELECTRÒNIC I LÀMPADES FLUORESCENTS:
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Les lluminàries de classe II han de portar el símbol normalitzat corresponent
- Les lluminàries de classe III han de portar el símbol normalitzat corresponent
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ3Z DESGUASSOS I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3ZA7PG,BJ3ZD7PG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sifó registrable format per dues peces unides per mitjà d'un racord roscat amb la interposició d'una volandera de cautxú, amb un extrem preparat per a roscar, soldar, o connectar.

S'han considerat els materials següents:
- Llautó per a soldar al ramal de plom
- PVC per a connectar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
La part visible ha de ser de llautó cromat amb dues capes de recobriment exterior, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
ELEMENTS DE PVC:
No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora. S'ha de fer constar la marca del fabricant i les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM1DN40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN11 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN11157X,BN1115CX,BN1115BX,BN1115AX,BN11156X,BN11155X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91 VÀLVULES DE SEGURETAT D'OBERTURA PROGRESSIVA, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN916420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja

Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNL BOMBES ACCELERADORES I GRUPS AMB BOMBES ACCELERADORES

BNL1 BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR INUNDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNL1BC03,BNL1BO01,BNL1BC02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bombes acceleradores amb motor inundat format per un motor acoblat directament a la bomba.
S'han considerat els tipus de connexió següents:
- Roscada
- Embridada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les connexions d'aspiració i d'impulsió han d'estar sobre un mateix eix.
Ha de portar un selector per a variar la velocitat de gir del motor o un selector de velocitat més un regulador de cabal i pressió.
El cos de la bomba i la tapa del motor han de portar gravada la indicació del sentit de circulació de l'aigua i de gir del motor, respectivament.
Tensió d'alimentació (monofàsic): 230 V
Tensió d'alimentació (trifàsic): 230/400 V
Temperatura de servei: <= 105°C
Materials:
- Cos: Fosa
- Impulsor: Fosa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONNEXIÓ PER ROSCA:
Subministrament: En caixes, amb els corresponents mitjos enllaços.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que les característiques tècniques del material subministrat satisfan les exigides en el projecte mitjançant:
- Control de la documentació
- Control mitjançant distintius de qualitat, en els termes de l'articulat del RITE
- Control mitjançant assajos i proves

Es comprovarà que els equips rebuts:
- Corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte
- Disposen de la documentació exigida
- Compleixen amb les propietats exigides al projecte
- Han estat sotmesos als assajos i proves exigits per la normativa en vigor

L'instal·lador autoritzat o la DF verificaran que la documentació proporcionada pels subministradors sobre els distintius de qualitat que composen els equips o materials subministrats, que assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte o sigui correcta i suficient per a l'acceptació dels equips i materials emparats per ella.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control de les bombes que es recepcionin a l'obra. Aquest control es realitzarà per mostreig i en totes les partides, marques i models diferents que arribin a obra. La intensitat del mostreig estarà definida per la direcció d'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control de les bombes, totes les anomalies d'incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, es comunicarà a DF, que decidirà la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434PZZ,BP43C21Ç.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B130,BQU1H110,BQU1D150,BQU1E150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU25700,BQU27500,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en

el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA2100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D Tipus D

D0 Familia 0

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 Familia 0

D07 MORTERS I PASTES

D07J PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1 Tipus 1

15 COBERTES

151 COBERTES PLANES

151Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES PLANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

151Z1186.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junt de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junt de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junt de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junt de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt de dilatació de la formació de pendents:
- Formació de junt de dilatació amb perfil o placa
- Execució del reforç de la membrana
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió i segellat amb massilla, en el seu cas
- Segellat amb massilla del junt del doblat de rajola, en el cas de la coberta transitable

Junt de dilatació de la formació de pendents i del paviment de formigó:
- Formació de junt de dilatació amb placa de poliestirè en la capa de pendents
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió
- Execució del reforç de la membrana
- Execució d'una capa de protecció amb morter sintètic de resines epoxi
- Formació de junt de dilatació amb perfil de PVC, en el paviment de formigó

Junt de dilatació estructural amb dos murets i cavalló:
- Execució de dos murets de paredó
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Formació de minvell contra parament de rajola ceràmica
- Protecció del junt amb un cavallet amb peça prefabricada de formigó, col·locat sense adherir

Junt de dilatació estructural amb dos murets:
- Execució de dos murets de paredó
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit a l'interior del junt, en el seu cas
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Reblert del junt amb un cordó cel·lular col·locat a pressió

Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada
- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junt de dilatació, en el seu cas
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
- Formació del matarracó amb morter de ciment
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
- Incorporació d'una capa d'argila expandida

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.
Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap els elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
JUNT DE DILATACIO:
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45º.
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

CAVALLÓ DE PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
Els cavallons han d'anar col·locats a tocar, però independents.
Els junts han d'anar protegits per sota amb una tira de PVC.
Volada sobre el parament vertical: >= 2 cm
Amplària de la tira de PVC: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Nivell entre dues peces consecutives: ± 3 mm

ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
MINVELL:
El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 10 mm/total
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
  - Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

1A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

1A1 TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A1EF201,1A1EF202,1A1EF203,1A1EF204,1A1EF205,1A1EF206,1A1EF207,1A1EF208,1A1EF209,1A1EFX11,1A1EF212,1A1EF213,1A1EF214,1A1EF101,1A1EF102,1A1EF103,1A1EF104.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancaments exteriors amb perfileria d'alumini galvanitzat o lacat, muntats sobre bastiment de base d'acer galvanitzat, amb l'envidrament col·locat i la persiana i els seus mecanismes, si es el cas.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Muntatge del bastiment de base a la vegada que es fa la paret de tancament
- Muntatge del bastiment d'alumini i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de les fulles de la finestra, i muntatge dels perfils d'estanqueitat al bastiment i les fulles
- Col·locació de les guies de persiana i el torn de la mateixa, si es el cas
- Col·locació dels vidres i segellat dels mateixos
- Col·locació de la persiana amb els seus mecanismes d'accionament, si es el cas
- Muntatge de les tapetes i remats, i la tapa de persiana, si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
La finestra ha de tenir la forma, dimensions, tipus de perfils i tipus d'envidrament indicats a la DT.
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
El conjunt ha de ser estable i resistent.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Les fulles de la finestra o balconera han d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.
Si la finestra o balconera té persiana, aquesta ha de fer tot el seu recorregut sense traves, amb totes les lames en posició horitzontal.
Ha de ser possible deixar la persiana fixa en qualsevol punt del seu recorregut.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5ºC i 40ºC. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície corresponent al buit d'obra, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

1A2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A211453.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements

Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
ACABAT PINTAT:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.

ACABAT PINTAT:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E Tipus E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de

Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA63G0,E2RA65A0,E2RA6960,E2RA6680,E2RA6890,E2RA6770,E2RA72F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415125,E4435C15,E4445112,E4425025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del

material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge

de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà

d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a

elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E5 Familia 5

E545 COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E545U336.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
La planxa no ha de tenir cops , ni defectes superficials.
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm

Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable

Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 Familia 5

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZH4EN7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.

- Bonera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:
- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:
- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

REIXA DE DESGUÀS:
La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.
Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:
Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:
S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
REIXA CIRCULAR:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E65223BR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E7 Familia 7

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E71391M4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre

i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 Familia 7

E78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E788 IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PINTURES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7883202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

E7 Familia 7

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B451E0,E7B21H0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els

diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 Familia 7

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J1 FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1AUZ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

E7 Familia 7

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J2 REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J211B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert de junts amb materials plàstics.
S'han considerat els tipus següents:
- Cordó cel·lular de polietilè expandit col·locat a pressió a l'interior del junt
- Placa de poliestirè expandit col·locada amb adhesiu o a pressió en l'interior del junt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert de junts amb material col·locat a pressió:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació a pressió del material

Reblert de junts amb placa col·locada amb adhesiu:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la placa

CONDICIONS GENERALS:
El cordó ha de quedar col·locat solt, encastat dins del junt.
La placa ha de quedar ben adherida dins del junt o encaixada a pressió.
El reblert del junt ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
Separació entre cordons: <= 4 mm
Junts entre plaques: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
L'amplària del junt ha de ser constant.
El fons i les cares del junt han de ser nets i secs, per la col·locació de la placa de poliestirè, no han de tenir matèries estranyes (pols, greixos, oli, etc.).
REBLERT AMB PLACA DE POLIESTIRÈ:
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
REBLERT AMB CORDÓ DE POLIETILÈ:
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
No s'han d'aplicar, a sobre del cordó, materials amb temperatures superiors als 70°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REBLERT AMB CORDÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
REBLERT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 Familia 7

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J5 SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J5131A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I
- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E7 Familia 7

E7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z3 REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z327P5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada

a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E842W83X,E842R93X,E8445220,E842YYBX,E84ZG1A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E86B REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86BUX0X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.
S'han considerat els materials següents:
- Planxes d'alumini col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfileria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfileria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
Ha de quedar ben adherit al suport.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.
El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E894 PINTAT D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940BJX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació

de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898K2A0,E898J2A0,E898D240.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E8J CORONAMENTS

E8J9 CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J9TA5J,E8J9SA5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 PAVIMENTS

E9S PAVIMENTS METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S1U03X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat de platines d'acer galvanitzat
- Amb planxes d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al bastiment perimetral formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABG7A68-B,EABG7A68-C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF3138C,EAF32A9C,EAF32E9C,EAF7E99C,EAF3C57C,EAF3CB7C,EAF3169D,EAF9F210,EAF7D39C,EAF3189C,EAF3159D,EAF345AL,EAF3C49C,EAF32C9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

EAP3 BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAP36186.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4

Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQDD286.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3

Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAV PERSIANES I GELOSIES DE LAMES

EAVJ PERSIANES DE GELOSIA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAVJAGM1,EAVJEEM2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de llibret practicable, amb lamel·les fixes o mòbils
- Persiana de gelosia amb lamel·les mòbils

S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm

PERSIANES GELOSIES FIXES:
Han d'estar travades a l'obra amb ancoratges galvanitzats o altres fixacions, d'acord amb la DF, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZ1 TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAZ13196.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAZP MECANISMES ANTIPÀNIC PER A PORTES D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAZPA230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes antipànic per l'obertura de portes d'evacuació, instal·lats en portes de fusta, acer o alumini.
La unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels mecanismes d'accionament i bloqueig
- Verificació de que la fulla o fulles de la porta poden fer el recorregut d'obertura complet sense que cap element de la porta o de l'entorn o impedeixi
- Fixar el mecanisme amb tots els accessoris a la fulla, el bastiment i el terra, i eliminar els mecanismes de bloqueig existents a la porta
- Verificar el funcionament de la porta

CONDICIONS GENERALS:
El mecanisme ha d'estar muntat d'acord amb les especificacions del fabricant.
S'ha de verificar la compatibilitat entre el mecanisme i el tipus i material de la porta, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Si el dispositiu es fixa en una porta amb vidre, aquest ha de ser trempat o laminat.
No hi ha d'haver cap sistema de bloqueig de la porta diferent del mecanisme antipànic instal·lat a la mateixa. Està permès l'ús de mecanismes de retorn de la fulla a la posició tancada. En aquest cas cal verificar que son compatibles amb l'ús de la porta per nens, gent gran i discapacitats.
A les portes de dos fulles amb mecanisme a les dues fulles, cal verificar que cada fulla es capaç d'obrir-se independentment quan s'accioni el seu mecanisme, i també quan s'accionin els dos simultàniament.
Alçada de la barra d'accionament respecte el paviment acabat, en posició de bloqueig: de 900 a 1100 mm
Si el local està destinat majoritàriament a infants, es pot disminuir aquesta alçada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'instal·lar un dispositiu antipànic per a sortida d'emergència en una porta tallafocs o estanca als fums, cal examinar el certificat d'homologació de la porta en la que ha estat assajat el mecanisme per tal de verificar la idoneïtat del mecanisme per a ser instal·lat en una porta tallafocs o estanca als fums. En aquests casos cal seguir els requeriments de l'annex B de la UNE-EN 1125.
Abans d'instal·lar el mecanisme, cal verificar el funcionament de la porta: numero de punts de suspensió correctes, sense bloqueigs; si la porta es de dues fulles, cal que sigui possible l'obertura simultània de les dues fulles.
La barra d'accionament s'ha d'instal·lar de manera que ofereixi la màxima longitud efectiva.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de dispositiu antipànic amb tots els seus accessoris muntat. Els dispositius per a l'accionament d'una porta de dues fulles constitueixen una sola unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1125:2009 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB1218AM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació

de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB32 REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB32U06U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB71UCZ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1G VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1GG7X1,EC1GG7XY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre	Franquícia lateral	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral)

(m)	(mm)	(mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0

63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE2 CALDERES

EE22 CALDERES DE GAS DE CONDENSACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE22CA02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Calderes, grups tèrmics i unitats tèrmiques de fosa o de planxa d'acer col·locades.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a calefacció
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària instantània
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària per acumulació
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre bancada
- Murals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de la caldera
- Connexió als diferents serveis i energies
- Prova de servei
Quan es connecti a les diferents energies, han d'incorporar-se prop de la caldera, si aquesta no els porta ja, els elements següents, (no inclosos a la partida d'obra):
- Vàlvula d'interrupció de l'entrada de gas
- Dispositiu per a buidar-la d'aigua.
CONDICIONS GENERALS:
Un cop situada en el seu emplaçament han de quedar connectades les diferents energies, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera.
El broc de sortida d'aigua de la vàlvula de seguretat ha d'abocar a un desguàs de manera que se'n vegi fàcilment el vessament. El tub d'evacuació de gasos cremats s'ha de connectar a la corresponent sortida de la caldera, sempre pel damunt del dispositiu antiretorn de fums. Al voltant de la caldera

cal deixar uns espais lliures, per facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les connexions roscades han de complir la norma ISO 228-1.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Si es fan servir brides, aquestes han de complir les especificacions de la norma ISO 7005 i el fabricant ha de subministrar les corresponents contrabrides.
Distància al paviment del dispositiu antiretorn de fums: >= 180 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 3 mm

CALDERES MURALS:
Un cop fixada sòlidament a la paret la placa de muntatge i connectades les diferents energies, s'ha de situar la caldera al seu lloc i s'ha de connectar als corresponents enllaços de la placa.
CALDERES MURALS PER A CALEFACCIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA PER ACUMULACIÓ:
L'acumulador s'ha de fixar sòlidament a la paret i s'ha de connectar al circuit de calefacció provinent de la caldera, a l'entrada d'aigua freda i a la sortida d'aigua calenta sanitària. El termòstat s'ha de connectar a la placa de connexions elèctriques de la caldera.
CALDERES DE POTENCIA SUPERIOR A 70 kW:
Les calderes de potència superior a 70 kW han d'estar situades en un local destinat a acollir exclusivament elements d'instal·lacions.
No tindran la consideració de sala de màquines els equips autònoms de qualsevol potència preparats per a instal·lar a l'exterior, que en tot cas han de satisfer els requisits mínims de seguretat per a les persones i els edificis on es trobin emplaçats i en els que es facilitaran les operacions de manteniment i conducció.
El disseny de la sala de màquines ha de satisfer uns requisits mínims de seguretat per a les persones i per als edificis on es trobi localitzada, i en tot cas s'han de facilitar les operacions de manteniment i conducció. La localització, característiques i dimensions de la sala de calderes, així com els materials dels elements que es trobin al seu interior, es faran d'acord amb les especificacions de la norma UNE 60-601.
Es tindrà especial cura en el cumpliment de la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis als edificis.
Els aspectes relatius a la ventilació, nivell d'il·luminació, seguretat elèctrica, separació entre màquines, aportació d'aire per a la combustió i extracció de fums, protecció contra la humitat exterior i sistema de desguàs han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE 60-601.
Sobre la derivació pròpia de cada caldera, es col·locarà abans, i independentment de les vàlvules de control i de seguretat dels equips, una clau de tancament manual de fàcil accés.
S'ha de col·locar el més a prop possible de la sala de calderes, una clau de tall general de subministrament de gas a la mateixa, situada a l'exterior de la sala, de fàcil accés i localització.
Si això no fos possible, aleshores es pot col·locar la vàlvula de tall general a l'interior de la sala de calderes, el més propera possible de l'entrada de gas a la sala.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions enroscades o embridades s'han de segellar amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades es farà de manera que entre el tub i l'equip no es transmeti cap esforç.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
CALDERES DE POTENCIA SUPERIOR A 70 kW:
UNE 60601:2006 Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Control dels elements següents:
  - Caldera
    - Comprovació de l'accessibilitat, emplaçament dels equips per al manteniment i reparació
    - Comprovació de les condicions generals que han de complir les calderes
    - Comprovació dels aparells de control i mesura: Termòmetres, hidròmetres, piròstats, etc.
    - Control funcionament equips de control i mesura.
    - Verificació presència d'elements de seguretat, requerits segons tipus de caldera
    - Control funcionament de tots els elements de seguretat
    - Verificació taratge de vàlvules de seguretat.
  - Cremador
    - Comprovació de les condicions generals que han de complir els cremadors.
      - Registre del Ministeri d'Indústria
      - Verificar el control autonòmic del cremador
      - Identificació
    - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible líquid:
      - Control de flama
      - Dispositius de pre-escombratge quan no hi hagi flama permanent
      - Tall combustible per tall de llum
    - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustibles gasosos
    - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible
      - Control de flama
      - Dispositiu d'escombrada prèvia quan no hi hagi flama permanent
      - Pressòstat de mínima del gas
      - Tall de combustible per falta d'aire i tall de llum
    - Verificar el no accionament automàtic quan es talla el combustible per motius de seguretat.
    - Verificar la regulació del cremador segons la taula 2.4.1.1 del RITE.
  - Local d'ubicació de les calderes:
    - S'han de comprovar les condicions del local establertes segons RITE.
    - Accessos: S'han de verificar segons Codi Tècnic Edificació DB-SI.
    - S'ha de verificar la presència d'un desguàs, d'il·luminació suficient i protecció contra incendis segons Codi Tècnic Edificació .
    - S'ha de verificar la presència de cartells indicadors
    - S'ha de verificar la instal·lació. Interruptor de tall subministrament elèctric general de la sala des de l'exterior
    - S'ha de verificar la ventilació de la sala de calderes
    - A instal·lacions amb combustible gasós s'ha de verificar el que s'exposa en la norma UNE 60.601 i UNE 60.670 per instal·lacions de calderes de gas per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potència superior a 70 kW.
    - Especialment característiques de la sala i instal·lació de gas a la sala de calderes.
    - Un cop finalitzada la instal·lació s'han de realitzar les proves específiques previstes al RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de controlar tots els equips de calderes, cremadors i la sala on estan ubicats, especialment en instal·lacions subjectes a una posterior legalització.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i detecció d'anomalies s'ha de procedir a la reparació o a la substitució total o parcial dels equips.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE44 CONDUCTES CIRCULARS DE MATERIALS COMPOSTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE44BAS3,EE44BBS3,EE44BCS3,EE44BGS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes flexibles muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Capes d'alumini, fibra i PVC
- Alumini, espiral d'acer i alumini encolat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per a muntatge superficial
- Col·locació dels tubs recolzats sobre estructura, i connectats per mitjà de maniguets i accessoris

CONDICIONS GENERALS:
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
S'han d'instal·lar els conductes muntats superficialment.
Cal que el recorregut d'aquests tubs no canviï de direcció bruscament, les corbes han de ser de radi ampli, i no hi ha mínims especificats.
Les unions s'han de fer amb maniguets mascles i accessoris del mateix diàmetre nominal.
La fixació als accessoris s'ha de fer amb abraçadora extensible de fleixos de xapa galvanitzada de 0,5 mm i passador de corda de piano.
Cal que durant el recorregut recolzin en tota la seva llargària sobre una estructura (cels rasos, etc.), perquè la seva extrema flexibilitat n'impossibilita la sustentació per suport d'abraçadores.
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
  - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
  - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
  - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF.
El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52Q23Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire

i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

EE61 AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE6182CZ,EE6186GZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aïllament tèrmic per a conductes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes
CONDICIONS GENERALS:
La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.
En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.
AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriment, per mitjà d'adhesiu.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.
AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriment.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic.
L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.
Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

EE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

EE6R RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE6R16ÇÇ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de conductes amb planxa d'alumini.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Tallat i plegat de la planxa
- Col·locació de la planxa sobre l'aïllament del conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, restes d'aïllaments, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El recobriment ha de ser continu al llarg de tot el conducte no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.
Les singularitats del conducte s'han de resoldre amb els accessoris adequats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de muntatge indicat a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de planxa, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície de recobriment , amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

EEJ1 FAN-COILS HORITZONTALS DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEJ1PF01,EEJ1CLT2,EEJ1CLT3,EEJ1CLT4,EEJ1CLT5,EEJ1CINT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils horitzontals de sostre, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils:
  - Control de la situació dels fan-coils
  - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK3 REIXETES D'IMPULSIÓ DE DUES FILERES D'ALETES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK3DR04,EEK3DR02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Segellat dels junts d'unió amb el conducte

CONDICIONS GENERALS:
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52555.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU6U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV21E0Z,EEV22016,EEV23C0Z,EEV20A01,EEV2901Z,EEV21D0Z,EEV22103,EEV2T056,EEV29074.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
  - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV3 CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV32N32,EEV32N34,EEV32580,EEV32N11,EEV32N12,EEV32N23,EEV32N21,EEV32N35,EEV32N36,EEV32533,EEV32574.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han de considerar els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV5 ELEMENTS PER A SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV5C001,EEV5C023,EEV5C025,EEV5C026.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Adaptadors per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes (Ordinadors, xarxes telefòniques, etc.)
- Ordinadors i programari per al control centralitzat d'instal·lacions

En els adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

En els ordinadors per al control centralitzat d'instal·lacions:
- Preparació de la zona de treball
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

En el programari per al control centralitzat d'instal·lacions:
Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
ADAPTADORS PER A CONNEXIÓ DEL BUS DE DADES:
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.
ORDINADORS I PROGRAMARI PER AL CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS:

L'ordinador ha de quedar connectat a la xarxa elèctrica i a la xarxa de control de la instal·lació. El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVG COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVGA411.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest

motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.
Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.
No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.
El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.
Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVZ ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVZ1K06,EEVZ1D8Z,EEVZ165Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Armari metàl·lic de comunicacions

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'element ha de quedar fixat sòlidament al parament pels punts previstos a la DT del fabricant.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA2CONN,EFA2A7PG,EFA2D7PG,EFA16542,EFA17342.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams

lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m) tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions enclades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA TUBS DE PVC

EFA1 TUBS DE PVC A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA16542,EFA17342.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració

bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA TUBS DE PVC

EFA2 TUBS DE CPVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA2CONN,EFA2A7PG,EFA2D7PG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m)	
	tram vert.	tram hor.

16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produï ts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFC TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFC1NC03,EFC1NC12,EFC1NC10,EFC1NC09,EFC1NC08,EFC1NC07,EFC1NC06,EFC1NC05,EFC1NC04,EFC1NC02,EFC1NC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFC TUBS DE POLIPROPILÈ

EFC1 TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFC1NC03,EFC1NC12,EFC1NC10,EFC1NC09,EFC1NC08,EFC1NC07,EFC1NC06,EFC1NC05,EFC1NC04,EFC1NC02,EFC1NC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ70009,EFQ70015,EFQ70012,EFQ70010,EFQ70008,EFQ70006,EFQ8MA50,EFQ80015,EFQ80014,EFQ80013,EFQ80011,
EFQ80009,EFQAA300,EFQAA250,EFQAA180,EFQAA140,EFQAA150,EFQAA130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

EFQA PROTECCIÓ ALUMINI

EFQAA130 - Protecció d'alumini 130 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.
0.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG13 CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG13FOTO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151512,EG151532.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21281H,EG212B1H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG222811.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades

a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2D0007,EG2D0005,EG2D23SA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312326,EG312336,EG312636,EG312646,EG312686,EG3121B6,EG3121D6,EG312656,EG317656,EG31CASO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.
En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que

no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG32B13X,EG32B14X,EG32LEGE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41N058,EG41BC3E,EG41C251,EG415MJD,EG415MKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42GCKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les

connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG5 APARELLS DE MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG51COBI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rellotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.
El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adecuat segons les especificacions del projecte.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
RELLOTGE PER A TARIFES HORARIES:
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixen la seva manipulació.
Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.
TRANSFORMADOR:
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQÜENCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:
Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZNECC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.

Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH1DESTA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.

- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH22FINE,EH2LPLS3,EH2L7021,EH2L7025,EH2L7032.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61DESM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHR REGULACIÓ LUMÍNICA

EHRL REGULACIÓ LUMÍNICA

EHRLDPTL - Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superficie.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.

DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJM1DN40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:
La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.
El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.
El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
  - Clau de pas general
  - Comptador homologat
  - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
  - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
  - Vàlvula de retenció
  - Sistema de reducció de pressió
  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
  - Existència de desguàs
  - Condicions mínimes de subministre
  - Estalvi d'aigua
  - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN1 VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN11157X,EN1115CX,EN1115BX,EN1115AX,EN11158X,EN11156X,EN11155X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant

i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

EN91 VÀLVULES DE SEGURETAT D'OBERTURA PROGRESSIVA, ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN916427.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable

1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENC VÀLVULES D'EQUILIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENC2TA63,ENC2TA50,ENC2TA32,ENC1TM25,ENC1TM20,ENC1TM15,ENC2BPV2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL1BC03,ENL1BC01,ENL1BC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
  - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
  - Instal·lació del vas d'expansió
  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL BOMBES ACCELERADORES

ENL1 BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR INUNDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL1BC03,ENL1BC01,ENL1BC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
  - Alçada manomètrica, consum, cabal
  - Presència i lectura dels manòmetres
  - Nivell sonor
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
  - Instal·lació del vas d'expansió
  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EQ EQUIPAMENTS

EQN ESCALES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQN2U0M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició

a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
  - D'1 a 3 m: ± 3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

EY AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY01 REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY01Z010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

EY AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03100X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F TIPOLOGIA F

F2 Familia 2

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H141300F,H1414119,H1421110,H1424340,H1425450,H1426160,H142AC60,H142CD70,H1431101,H1432012,H1433115,H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H144E306,H144E406,H1455710,H1457520,H1459630,H145B002,H145E003,H145K153,H145K397,H1461110,H1461164,H1461120,H1465275,H1465277,H1465376,H146J364,H1474600,H147D102,H147K602,H147M007,H147N000,H1481242,H1482222,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1488580,H1489580,H1489890,H148B580,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces

directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec

si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151AJ01,H152L561.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors

  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus

- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB113,HBBAC003,HBBAB115,HBBAC005,HBBAC001,HBBAF004,HBBAF007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC19081,HBC1D081.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B130,HQU1H110,HQU1D150,HQU1E150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors

(contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

_____

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU25701,HQU27502,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K Tipus K

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2164771.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecií alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en

bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218A410.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin

càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21A1011,K21A2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21B DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21B1011,K21B3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GDES4,K21G2011,K21GCLIM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21H DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21H3121.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4 ESTRUCTURES

K4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4ZWAA0X,K4ZWAA0Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 REVESTIMENTS

K8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

K8B7 TRACTAMENT ANTICORROSIU PER ELEMENTS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8B71C25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 30.2 de l'EAE.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.

CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 30.3.a. de l'EAE
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

KA1R REPARACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KA1R222X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació d'elements de tancaments practicables de fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta
- Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta
- Restauració de tancament practicable de fusta
- Restauració i reposició de ferramenta
- Restauració de tancament practicable de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats
- Restauració de l'element
- Muntatge de l'element, amb reblert de forats, reajustats i aplomat del conjunt

Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta:
- Preparació de la zona de treball
- Desarmat de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats que es recuperin

Restauració de tancament practicable de fusta:
- Preparació de la zona de treball
- Desarmat, desenganxat i desclavat dels elements deteriorats

- Substitució dels elements deteriorats
- Restauració de l'element

Restauració i reposició de ferramenta:
- Preparació de la zona de treball
- Reparacions mecàniques de la ferramenta
- Revisió de les subjeccions
- Restauració de la ferramenta
- Desmuntatge de la ferramenta deteriorada
- Reposició de l'element deteriorat
- Comprovacions mecàniques de funcionament

CONDICIONS GENERALS:
Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a l'entrada d'aigua.
Un cop acabats els treballs, la zona de treball ha de quedar neta de restes de material.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si l'arrencada o desmuntatge només afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres, en el seu cas, s'han de desmuntar sense trossejar-los per tal que no puguin produir talls o lesions.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la fusteria.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega d'elements.
Si es desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida >1.5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGES I DESARMATS
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície àmplia i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
RESTAURACIÓ DE FUSTERIES:
La substitució dels elements deteriorats es realitzarà amb encaixos similars als originals.
TRACTAMENT CURATIU O TRACTAMENT PREVENTIU D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA AMB PRODUCTES PROTECTORS DE LA FUSTA TIPUS (TP8) AMB MATERIES ACTIVES INSECTICIDES FUNGICIDES:
El personal que faci l'aplicació ha d'estar qualificat per la manipulació dels productes utilitzats.
A la sala on es faci l'aplicació no hi ha d'haver altra personal que els aplicadors.
Una vegada finalitzada l'aplicació la zona tractada s'ha d'aïllar durant el temps que indiqui l'aplicador.
En cas que es produeixin restes de fusta tractada, caldrà preveure la seva retirada com a producte perillós.
En possibles operacions de neteja posteriors al tractament, cal evitar l'ús de productes que puguin produir vapors que afectin a les àrees tractades

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE I MUNTATGE DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA:
Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.
DESARMAT O RESTAURACIÓ DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
RESTAURACIÓ I REPOSICIÓ DE FERRAMENTA:
Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PCTE PLEC DE CONDICIONS TÉCNIQUES PARTICULARS D'ESTRUCTURA

Índex

Plec de condicions tècniques particulars per l'Execució i posta en obra de l'acer laminat....2
1 Objectius....2
2 Condicions de partida....2
2.1 Documentació prèvia....2
2.2 Plànols de taller....2
2.3 Programa de muntatge....3
3 Materials....3
3.1 Requeriments generals....3
3.2 Acer per a perfils laminats....3
3.3 Acer per a xapes i plans amples....4
3.4 Acer en cargols....4
3.5 Acer en barres....4
3.6 Material d'aportament en soldadures....4
3.7 Pintures i proteccions....5
3.8 Cintres i apuntalaments....5
4 Execució....5
4.1 Condicions generals....5
4.2 Replanteig....6
4.3 Posta en obra. Prescripcions generals....6
4.4 Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres i apuntalaments....7
4.5 Muntatge....7
4.6 Unions amb cargols ordinaris i calibrats....7
4.7 Unions amb cargols d'alta resistència....7
4.8 Execució de les perforacions....7
4.9 Armat de peces....8
4.10 Unions soldades....8
4.11 Execució d'elements a taller....8
4.12 Execució d'elements a peu d'obra....8
4.13 Toleràncies admissibles a l'execució....8
4.14 Proteccions....8
5 Execució dels elements estructurals....10
5.1 Jàsseres....10
5.2 Pilars....10
5.3 Encavallades i bigues triangulades....11
5.4 Corretges. Organització dels taulers de coberta....11
5.5 Unions....11
6 Control i assajos....11
6.1 Control i assajos de recepció sobre l'acer.....11
6.2 Control i assajos de recepció dels perfils laminats....12
6.3 Control i assajos de recepció del perfils foradats o buits.....12
6.4 Control i assajos de recepció dels cargols ordinaris i calibrats....12
6.5 Control i assajos de recepció dels cargols d'alta resistència....13
6.6 Pla de control de les soldadures....13
7 Seguretat....14
8 Criteris d'amidament....14

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

1 Objectius

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

2 Condicions de partida

2.1 Documentació prèvia

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

a) Certificat d'haver examinat el lloc a on s'executaran els treballs, incidint amb els temes de localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públics, tant en funcionament com no.

b) Certificat d'haver realitzat un estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tant a nivell local -entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material - com global, estudiant, en aquest últim cas, sobre el plànol d'emplaçament per defecte o sobre el document que estimi oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles anomenats abans.

c) Certificat de comprovació dels nivells resultants de l'execució dels moviments de terres que haguessin estat precisos, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagués fet en el seu moment.

d) Document que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -Plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, adjuntant-hi un recull de tots aquells dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportunes, amb l'objecte de que es garanteixi una posta en obra de tots els elements de forma fidedigna.

e) Relació dels processos constructius, equipaments, sistemes i períodes d'apuntalament, procediments de muntatge, etc., que té previst fer servir durant l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per tal de poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.

f) Certificat acreditatiu de la idoneïtat dels materials que farà servir, on hi inclourà una relació dels procediments que té previstos per garantir per aquesta idoneïtat: empreses adjudicatàries del control de qualitat dels materials, condicions pel seu emmagatzematge, etc. Aquest certificat anirà completat posteriorment amb un altre relatiu a la descripció particularitzada dels diferents materials, contingut del qual es detalla a l'apartat de condicions generals dels materials, i amb els certificats d'idoneïtat dels soldadors que participin a l'obra.

g) Documents que facin paleses les característiques més rellevants dels elements de transport per l'interior de l'obra i plànol explicatiu del lloc d'assentament de les grues i dels tallers de mecanitzat i/o manipulat del material.

h) Certificat acreditatiu de idoneïtat dels tallers aliens a l'obra que subministrin el material. Aquests tallers seran capaços de realitzar els assajos de control que es requereixin i portar al dia un registre de dades i resultats de les proves, que es podrà sol·licitar en qualsevol moment.

2.2 Plànols de taller

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

a) Les bases de referència d'aquests plànols seran les mides de replanteig, comprovades prèviament a obra.

b) Hi figuraran de manera completa els conceptes que es relacionen a continuació:

- Dimensions necessàries per a definir inequívocament tots els elements de l'estructura.
- Les contrafletxes de bigues, quan estiguin previstes.
- La disposició de les unions, incloses les provisionals d'armat, distingint quines unions són de força i quines de lligam.
- El diàmetre dels forats de reblons i cargols, amb indicació de la forma de mecanitzat.
- La classe, nombre i diàmetre dels reblons i cargols.
- La forma i dimensions de les unions soldades, la preparació de les vores, el procediment, mètode i posicions de soldatge, els materials d'aportament a utilitzar i l'ordre d'execució.
- Les indicacions sobre el mecanitzat o tractaments dels elements que les precisin.

c) La nomenclatura a utilitzar per a representar els elements d'unió serà la que defineix la Normativa DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", d'acord amb els següents casos:

- soldadura
- reblons
- cargols ordinaris i calibrats
- cargols d'alta resistència

d) Tot plànol de taller portarà indicats els perfils, la classe dels acers, els pesos i les marques de cadascun dels elements de l'estructura representats en ell.

e) El Contractista entregarà a la Direcció Facultativa abans del començament de l'execució a taller i amb la suficient antelació, dos jocs de còpies dels plànols de taller, dels que, després d'ésser revisats per aquella, se li retornarà un de signat, amb indicació de les correccions que s'estimin oportunes. En el cas que n'existeixi alguna, el Contractista haurà de refer els plànols i sotmetre'ls a llur aprovació definitiva, segons el mateix procediment.

f) Si durant l'execució de l'obra s'introdueixen modificacions de la mateixa, caldrà procedir a la rectificació dels plànols de taller que correspongui, de manera que acabin reflectint exactament les solucions finalment adoptades. En el cas que calgui modificar detalls, es requerirà l'autorització expressa de la Direcció Facultativa, havent de quedar constància en els plànols de taller de les variacions introduïdes.

g) Es realitzaran plantilles a escala natural de tots els elements que ho requereixin, especialment de nusos i cartel·les d'unió. Per això, es farà ús de personal especialitzat, atenent-se a les toleràncies que estableix la Normativa DB SE-A, treballant sobre material suficientment indeformable i indeteriorable per llur manipulació.

h) Per cada plantilla, que s'ajustarà a les cotes establertes en els plànols de taller, s'indicarà el nombre d'identificació de l'element a que correspongui, així com els plànols en que es defineixi aquest element.

i) No serà preceptiva la utilització de plantilles a escala natural quan el tall s'efectuï amb maquinària d'oxitallada automàtica, que treballi a partir de plantilles reduïdes.

2.3 Programa de muntatge

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

a) Descripció de l'execució en fases, ordres i temps de muntatge dels elements de cada fase.

b) Descripció de l'equip que farà servir pel muntatge de cada fase.

c) Detall dels estintolaments, cintres o altres elements de subjecció provisional.

d) Personal precís per a la realització de cada fase, amb especificació de llur qualificació professional.

e) Elements de seguretat i protecció del personal.

f) Comprovació dels anivellaments, alineacions i ploms.

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

3 Materials

3.1 Requeriments generals

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

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

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

a) El Contractista, a requeriment de la Direcció Facultativa, quedarà obligat a emetre un document a on hi figurin les propietats i les característiques més rellevants de tots els materials que s'utilitzaran en obra. Aquest document, si la Direcció Facultativa ho estima oportú, anirà certificat per l'empresa adjudicatària del control de qualitat. Les esmentades propietats i característiques seran, com a mínim, les següents:

- Resistència a la tracció.
- Límit de fluència.
- Allargament de trencament.
- Doblegat.
- Resiliència.
- Procediment de fabricació emprat.
- Soldabilitat.

b) La Direcció Facultativa podrà en tot moment requerir els assajos que estimi oportuns, per tal de constatar tots els punts detallats i els que considerés d'interès per la realització de la posta en obra de l'acer laminat.

c) L'emmagatzematge dels productes tipus perfil -seccions obertes i tancades, plans amples i xapes- i tipus barra-calibrada, d'alta resistència etc.- es farà protegint-los dels agents atmosfèrics directes, especialment de les pluges i nevades, així com del terreny. Si l'ambient a on es fa l'emmagatzematge fos agressiu pels materials, caldrà, a més, salvaguardar-los d'aquest ambient amb les proteccions adients.

d) L'emmagatzematge del material tipus rebló o cargol i mecanismes especials es farà perfectament embalat, amb els recipients que el fabricant hagi utilitzat a l'efecte. Els mecanismes i elements realitzats expressament per l'obra, aniran, a més, protegits amb grassa.

e) Si la Contracta proposés un canvi de material, aquest es proposarà per a tota l'obra, no admetent-se en cap cas que aquest canvi afecti a l'obra de forma local, o que es plantegi a nivell d'una partida o capítol concrets.

f) En el cas que el fabricant aporti un material diferent al previst en projecte, aquest l'acreditarà mitjançant certificat expedit per a un laboratori homologat, explicitant, com a mínim, totes aquelles característiques mecàniques i químiques que reflexa la Normativa DB SE-A.

3.2 Acer per a perfils laminats

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

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:

- Perfils laminats: S 275 JR
- Perfils buits: S 275 JR

b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels acers dels productes laminats que subministri, d'acord amb l'establert en la Norma DB SE-A, sempre i quan els assajos s'hagin realitzat segons el regulat en aquesta norma. Així mateix, garantirà que les mesures i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en la norma esmentada.

c) Els perfils servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades a intervals i en relleu.

d) De la mateixa manera, la perfilería portarà marcada a intervals la classe d'acer. Aquesta marca haurà d'ésser realitzada en el procés de laminat, per encunyat o mitjançant pintura indeleble.

e) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:

- Nom i direcció de l'Empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Denominació i designació de l'acer.
- Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- Nom i direcció del comprador, així com el destí.
- Referència de la comanda.

3.3 Acer per a xapes i plans amples

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

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els tipus i qualitats de material especificats en la taula 4.1 de la Norma DB SE-A

b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes laminats que subministri, d'acord amb l'establert per la norma DB SE-A, sempre i quan els assajos s'hagin realitzat segons l'establert en la Norma abans esmentada. Així mateix, garantirà que les mesures i els pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en aquesta norma

c) Els elements servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades a intervals segons el procediment que aquest últim consideri.

d) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Denominació i designació de l'acer.
- Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- Nom i direcció del comprador, així com el destí
- Referència de la comanda.

3.4 Acer en cargols

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

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els tipus i qualitats de material especificats en la taula 4.3 de la Norma DB SE-A.

b) El tipus de material que s'especifiqui pels cargols, tant explícitament en els plànols com implícitament en aquest Plec de Condicions, serà extensible al material utilitzat pels elements complementaris, és a dir, femelles i volanderes.

c) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la Norma DB SE-A. Així mateix, garantirà que les mesures i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en aquesta norma.

d) Els cargols servits a obra portaran les sigles del fabricant en relleu. De la mateixa manera, portarà el tipus i classe d'acer.

e) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Denominació i designació de l'acer.
- Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- Nom i direcció del comprador, així com el destí.
- Referència de la comanda.

3.5 Acer en barres

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

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:

- acers llisos sense cap especificació: S 275 JR.
- acers llisos d'alta resistència: L.E.> 500 Mpa
- acers corrugats: B-500-S.

b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la Norma DB SE-A, per els rodons d'acer llis, i la EHE-08, pels acers corrugats. Tanmateix, garantirà que les mides i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen a la Norma DB SE-A,

c) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Denominació i designació de l'acer.
- Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- Nom i direcció del comprador, així com el destí.
- Referència de la comanda

3.6 Material d'aportament en soldadures

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

a) El tipus i qualitat del material a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà

utilitzar-ne de qualitat estructural, apropiada a les condicions de la unió i del soldatge i de les característiques mínimes següents:

- Resistència a la tracció:

  420 N/mm^2, per a acers del tipus S 275 JR

  520 N/mm^2, per a acers del tipus S 355 JR

- Allargament a trencament:

  22% per a qualsevol tipus d'acer.

- Resiliència: s'adequarà a la qualitat del acer i al tipus d'estructura, no podent en cap cas, ésser inferior a 5.0 Kpm/cm^2.

b) Tret del cas en que ho fixi la Direcció Facultativa, s'admetran, segons els casos i posicions de soldatge, les següents qualitats d'elèctrode:

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

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

c) L'ús d'elèctrodes s'atendrà a l'especificat pel fabricant. Els elèctrodes de revestiment higròfil, especialment els elèctrodes bàsics, s'empraran perfectament secs. Amb aquest objectiu, s'introduiran i conservaran en un dessecador, fins el moment de llur utilització.

d) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la norma UNE 14.023.

e) La identificació dels elèctrodes subministrats a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Denominació i designació de l'acer.
- Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- Nom i direcció del comprador, així com el destí.
- Referència de la comanda

3.7 Pintures i proteccions

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

a) La pintura es recepcionarà i emmagatzemarà en recipients tancats i precintats, amb l'etiqueta del seu fabricant.

b) Si en projecte no s'especifica el contrari, la pintura en els elements estructurals embolicats per altres materials o exposats a l'aire en interiors, assegurarà una protecció no menor que la proporcionada per dues capes de pintura tradicional, que contingui un 30% d'oli de llinassa cuit, i en els elements exposats a la intempèrie, no menor que la proporcionada per tres capes de la mateixa pintura.

c) Abans del pintat es presentaran mostres de pintura per a realitzar les anàlisis i assajos prescrits en el projecte, i es pintaran mostres per jutjar el color i l'acabat.

d) Els tipus de proteccions de l'acer, classes i característiques de les pintures a utilitzar, nombre de capes, colors, acabats, etc., poden consultar-se en el Plec de Condicions específic de les pintures.

3.8 Cintres i apuntalaments

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

a) Els elements que s'utilitzin d'apuntalament o de cintra seran d'acer. Preferentment seran estructures provisionals realitzades amb el mateix material que s'executi la resta de l'obra d'acer o, en cas contrari, podran utilitzar-se elements manufacturats, dels quals la Direcció Facultativa emetrà verbalment o per escrit un informe de la possibilitat de llur utilització.

b) Seran capaços de resistir les accions pròpies del procés de muntatge i/o formigonat, quan correspongui - en aquest últim cas seran vigents les condicions de les cintres, encofrats i motlles, detallades en l'apartat 3.10 del Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat-, sense presentar deformacions ni assentaments apreciables, inferiors, en qualsevol cas, a 1/1000 de la longitud del element que s'estigui realitzant, tret d'indicació contrària de la Direcció Facultativa.

c) Les estructures que constitueixen les cintres i els apuntalaments seran autoestables. A tal fi, podran disposar-se acompanyades de ternals o cables que assegurin llur estabilitat.

d) Podran utilitzar-se perfils que siguin fruit del reciclatge d'altres partides de l'obra. El Contractista caldrà que sol·liciti per escrit a la Direcció Facultativa la utilització de perfils reciclats, provinents d'una altra obra.

4 Execució

4.1 Condicions generals

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

a) Restarà a càrrec del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.

b) Tanmateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte de l'execució de l'estructura metàl·lica.

c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi que aquesta decideixi la solució més convenient.

d) Hauran d'efectuar-se els entibaments necessaris per garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver estat expressament instruïdes a tal efecte per la Direcció Facultativa.

e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per realitzar l'obra. S'inclou en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que

poguessin aparèixer, tan degudes a moviments del nivell freàtic com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com la instal·lació dels punts de llum i connexió a les xarxes elèctrica general i de clavegueram, segons correspongui.

f) En cap cas el Contractista estarà facultat per a variar per el seu compte les dimensions, posició, nombre d'elements, característiques de les unions, geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements que constitueixin l'estructura metàl·lica, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar aquells canvis que estimi oportuns, de forma que l'Arquitecte Director, si ho troba adequat, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.

g) El Contractista s'assegurarà de que l'emmagatzematge de material sobre els elements ja construïts no modifiqui les hipòtesis de càrrega que s'han tingut en compte en el càlcul de l'estructura. Qualsevol dubte al respecte, especialment pel desconeixent d'aquestes hipòtesis, es consultarà a la Direcció Facultativa, perquè determini la viabilitat de la solució.

h) Restaran a càrrec del Contractista totes les tasques inherents al desenvolupament i posta en obra del procés constructiu necessari per a portar a terme l'obra segons el projecte, encara que no s'indiqui explícitament en el pressupost.

4.2 Replanteig

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

a) La senyalització del replanteig es realitzarà amb mitjans perdurables, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment. Serà aconsellable situar els eixos dels elements estructurals a executar, marcant-los amb pintura, guix de color o blauet sobre els fonaments o punts d'arrencada d'aquells.

b) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors de replanteig que l'hi poguessin ésser imputables. Si existís divergència entre dos plànols o documents de projecte, el Contractista està obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa perquè es manifesti donant prioritat a un o altre document. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el projecte, en el supòsit d'haver optat per la solució incorrecta.

c) Les dimensions de qualsevol element emparat per aquest Plec de Condicions no es modificaran per sobre de les toleràncies que l'hi corresponguin, especificades per cada element més endavant, sense coneixement de la Direcció Facultativa. Tan mateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

4.3 Posta en obra. Prescripcions generals

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

Les referides condicions es sintetitzen en els següents termes:

a) No es podrà sol·licitar a càrrega cap element, fins que la Direcció Facultativa no hagi donat el seu vist i plau respecte a la col·locació d'enrigidors, elements secundaris d'unió, acartel·laments, connectadors, etc.

b) L'execució de cada element es realitzarà d'acord amb el pla prèviament acordat conjuntament pel Contractista i la Direcció Facultativa.

c) Si un determinat element o elements treballessin conjuntament amb masses de formigó armat (secció mixta), caldrà consultar el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, per una banda, i el relatiu a la Posta en Obra de l'Estructura Mixta, per l'altra.

d) Els perfils, xapes i plans amples constituents de l'estructura es col·locaran nets i exempts d'òxid no adherent, grassa o qualsevol altre substància perjudicial, a no ser que la Direcció Facultativa o els plànols estableixin el contrari.
Els cargols i perns, així com les volanderes i femelles corresponents, es col·locaran també en les mateixes condicions.

e) Es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents en un mateix element estructural, així com acers que provinguin de reciclatge, a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui per escrit.

f) Els perfils i els elements de l'estructura en general, s'ajustaran als documents de projecte, especialment en la llargada, posició relativa i longitud dels cordons de soldadura.

g) El doblegat dels espàrrecs d'ancoratge es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada. Està prohibit l'adreçament de colzes. Els radis de doblegament dels mateixos es dimensionaran d'acord amb els criteris que estableix la Norma EHE-08, en el seu article 69º.
La Direcció Facultativa podrà ordenar la realització d'assajos amb líquids penetrants, per tal de determinar l'aparició de fissures en el procés de doblegat.

h) Les distàncies entre barres serà tal que permetin un formigonat correcte i adoptaran el valor més restrictiu dels següents:

- Dos centímetres.
- El diàmetre de la barra mes gran.
- 1.25 vegades la dimensió màxima de l'àrid.

i) En referència als recobriments o distàncies mínimes de les barres d'ancoratge als paraments, es fixen les que estableix la norma EHE-08, en el seu article 69º. Els documents de projecte o, per defecte, la Direcció Facultativa fixaran quina és l'agressivitat de l'ambient en cada cas.

j) La longitud de les barres d'ancoratge, sempre i quan no estigui definida en els plànols, es calcularà segons els valors especificats a la taula 1, en funció del tipus d'acer que constitueixi les barres i del diàmetre d'aquestes. L'ancoratge es farà amb l'ajuda de patilles, en el cas de barra llisa o roscada l'ancoratge s'efectuarà sempre amb ganxo; les longituds expressades a la taula 1 quadre corresponen al tram recte de l'ancoratge.

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

Taula 1: Longitud de les barres d'ancoratge

k) En totes les manipulacions de càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge, es tindrà la màxima cura de no danyar els elements estructurals, especialment en les zones de subjecció per l'elevació.

l) L'emmagatzematge s'efectuarà de forma sistemàtica i ordenada, per facilitar al màxim el muntatge.

m) Prèviament al muntatge, es procedirà a la correcció de qualsevol defecte que pogués haver-se produït en les tasques de manipulació esmentades en el subapartat precedent.

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

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

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

a) Els diferents elements que constitueixen els apuntalaments i/o cintres es retiraran sense produir sotragades i/o cops contra l'estructura, disposant, si els elements són de certa importància o la Direcció Facultativa ho estima oportú, gats hidràulics, cunyes o altres mecanismes amortidors. Les operacions de desapuntalament es portaran a terme segons el pla o procés constructiu que es detalli en el projecte. Si aquest no existís, es consultarà al respecte a la Direcció Facultativa la forma i moment de fer-les. La Direcció Facultativa podrà instruir la realització dels assajos corresponents per tal de poder fixar el moment del desapuntalament dels diferents elements.

b) Els elements i sistemes d'apuntalament, un cop col·locats a obra, seran autoestables segons el detall expressat en l'apartat 3.8 del present document. En aquells casos en els que l'alçada dels mateixos sigui superior a 5.0 metres, caldrà que la Direcció Facultativa doni el vist i plau del sistema d'apuntalament i el seu travament.

c) Quan el temps transcorregut entre l'execució de l'apuntalament i el d'entrada en funcionament o càrrega del mateix sigui superior a un mes, caldrà fer una revisió exhaustiva d'aquell.

4.5 Muntatge

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

a) La subjecció provisional dels elements estructurals s'efectuarà amb grapes o cargols, o mitjançant qualsevol altre element, l'ús del qual quedi avalat per l'experiència, tenint, a més, la certesa de que puguin resistir adequadament els esforços generats en aquesta fase.

b) Durant el muntatge es realitzarà l'acoblament dels diferents elements que composin l'estructura, amb les toleràncies admeses en la Norma DB SE-A.

c) No es procedirà a executar cap unió definitiva, ja sigui reblonada, cargolada o soldada, mentre no es certifiqui que els elements estructurals resten disposats correctament, d'acord amb l'especificat en els plànols de projecte i en els de taller.

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

d) En les unions reblonades i/o cargolades s'atendrà al prescrit en els apartats 4.6, 4.7 i 4.8 del present. En unions soldades al prescrit en l'apartat. 4.10

e) Les unions de muntatge i altres dispositius auxiliars emprats es retiraran solament quan l'auto-estabilitat de l'estructura quedi garantida.

f) Tret d'indicació expressa en sentit contrari en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, no es muntaran jàsseres i pilars a més de dues plantes damunt de l'últim forjat construït.

g) Pel que fa al ritme de la construcció dels murs, aquest quedarà fixat en cada cas mitjançant les ordres emeses per la Direcció Facultativa, atenent al que s'estableix en el punt a) del present apartat, en el cas de que aquests murs actuïn com a elements estabilitzants davant de càrregues horitzontals.

4.6 Unions amb cargols ordinaris i calibrats

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

4.7 Unions amb cargols d'alta resistència

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

a) Les superfícies dels perfils a unir que quedaran totalment en contacte, estaran preparades mitjançant sorrejat o granalla d'acer.

b) Les superfícies abans esmentades podran estar protegides amb pintura i així es detallarà en els plànols de taller. En el cas de que ho estiguin, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació un full de característiques d'aquesta pintura i condicions per llur imprimació, amb l'objecte de garantir que els coeficients de fregament considerats en el càlcul quedin coberts. La Direcció Facultativa, a més, podrà exigir els assajos que consideri oportuns per certificar els coeficients de fregament abans esmentats.

c) No s'admetrà sota cap concepte l'apretament dels cargols sense claus dinamomètriques o eines que mesurin el parell d'apretament.

d) La Direcció Facultativa es reserva el dret de reforçar les unions cargolades amb soldadura, a tenor del no compliment de les condicions específiques detallades abans.

4.8 Execució de les perforacions

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

a) Els forats per a reblons i cargols es perforaran amb taladre, excepte en aquells casos que la Direcció Facultativa autoritzi els punxons.

b) El taladre es farà preferentment a taladre reduït per a poder realitzar a obra una rectificació de coincidència. En aquest cas, el diàmetre serà 1mm més petit que el diàmetre definitiu.

c) La rectificació dels forats d'una costura es farà mitjançant escairador mecànic. Es prohibeix fer-ho amb broca passant o llima.

d) Taladrat simultani: es recomana que sempre que sigui possible, es taladrin d'una sola vegada els forats que travessen dues o més peces, després d'armades, amordessant-les o cargolant-les fortament. Després de fer els taladrades, les peces es separaran per eliminar les rebaves.

e) Forats per a cargols i reblons: els forats destinats a allotjar cargols calibrats i d'alta resistència, s'executaran sempre amb taladre de diàmetre igual al nominal de l'espiga, amb les toleràncies que estableix la Norma DB SE-A. Per a cargols ordinaris i reblons, el diàmetre serà 1.5mm més gran que el de l'espiga, amb les mateixes toleràncies.

4.9 Armat de peces

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

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

4.10 Unions soldades

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

4.11 Execució d'elements a taller

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

4.12 Execució d'elements a peu d'obra

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

4.13 Toleràncies admissibles a l'execució

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

4.13.1 Elements realitzats a taller

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

a) Toleràncies de longitud: es respectaran els valors màxims establerts en la Norma DB SE-A.

b) Toleràncies de forma: la fletxa màxima de qualsevol element estructural recte no haurà de ser superior a 1/1500 de la seva longitud, ni a 10 mm.

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

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

4.13.2 Conjunts muntats a l'obra

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

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

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

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

4.13.3 Unions

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

a) Forats per a reblons i cargols: els forats corresponents a unions per reblons, cargols ordinaris, cargols calibrats i cargols d'alta resistència, s'atendran a les toleràncies que s'estableixen a continuació, amb independència de quin sigui el mètode de perforació a emprar:

- En cargols calibrats solament s'admetran toleràncies -en cap cas majors de 0,15mm - per diàmetres no menors de 19 mm.
- Per reblons i qualsevol altre tipus de cargols no s'admetran toleràncies superiors a ± 1 mm. per diàmetres nominals de 11 mm., ± 1,5 mm. per diàmetres compresos entre 13 mm. i 17 mm., ± 2 mm. per diàmetres de 19 a 23 mm. i ± 3 mm. per diàmetres de 25 a 28 mm.

b) Soldadures: les toleràncies en les dimensions dels bisells de preparació de vores, i en les longituds i colls d › soldadura, són les que s'indiquen a continuació:

- ± 0,5 mm. per dimensions fins 15 mm.
- ± 1 mm. per dimensions entre 16 i 50 mm.
- ± 2 mm. per dimensions entre 51 i 150 mm.
- ± 3 mm. per dimensions superiors a 150 mm.

4.14 Proteccions

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

4.14.1 Superfícies en contacte

a) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions de l'estructura es netejaran de la forma especificada en els apartats 4.6 y 4.7 i no es pintaran, llevat d'indicació expressa en sentit contrari.

b) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions amb cargols d'alta resistència no es pintaran mai a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui, i es sotmetran una neteja o tractament d'acord amb les condicions establertes en l'apartat 4.7 i 4.14.3 del present document.

c) Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni impreses en una amplada mínima de 100mm fins el cantell de la soldadura.

4.14.2 Superfícies contigües al terreny

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

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

4.14.3 Preparació de les superfícies

a) Les superfícies que hagin de pintar-se es netejaran acuradament, eliminant tot rastre de brutícia, pellofes, òxid, gotes de soldadura, escòria, etc., de forma que restin netes i seques.

b) La neteja es realitzarà amb rasqueta i raspall de pues d'acer, o bé, quan s'especifiqui, per decapat, xorrejat de sorra o qualsevol altre tractament. Les taques de greix s'eliminaran amb solucions alcalines.

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

4.14.4 Execució del pintat

a) En l'execució del pintat caldrà tenir en compte les condicions d'ús indicades pel fabricant de la pintura.

b) Quan el pintat es realitzi a l'aire lliure, no s'efectuarà en temps de gelades, neu o pluja, ni quan el grau d'humitat de l'ambient sigui tal que es puguin preveure condensacions a les superfícies a pintar.

c) Entre la neteja i l'aplicació de la capa d'imprimació, transcorrerà el menor temps possible, no admetent-se un temps superior a les vuit hores.

d) Entre la capa d'imprimació i la segona capa, transcorrerà el termini d'assecat fixat pel fabricant de la pintura; si no s'especifiqués, caldrà que aquest marge de temps sigui de trenta sis hores. Caldrà procedir d'igual manera entre la segona i la tercera capa, quan existeixi.

4.14.5 Pintat al taller

a) Tot element de l'estructura, menys els indicats en els apartats 4.14.1 i 4.14.2, rebrà a taller una capa d'imprimació abans d'ésser entregat per a llur muntatge.

b) La capa d'imprimació s'aplicarà amb l'autorització del Director d'Obra, després de que aquest o la persona en qui delegui hagi fet la inspecció de les superfícies i de les unions de l'estructura realitzada a taller.

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

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

4.14.6 Pintat a peu d'obra

a) Després de la inspecció i acceptació de l'estructura muntada, es netejaran els caps dels reblons i cargols, es picarà l'escòria i es netejaran les zones de les soldadures a efectuar a obra. Si s'hagués deteriorat la pintura d'alguna zona, caldrà netejar-la, donant a continuació sobre tot el conjunt la capa d'imprimació, amb la mateixa pintura que l'emprada en el taller.

b) Transcorregut el termini d'assecat, es donarà a tota l'estructura la segona capa de pintura i quan així estigui especificat, la tercera.

c) No es pintaran els cargols galvanitzats o que tinguin un altre tipus de protecció antiòxid.

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

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

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

- Corrosivitat baixa (C1 a C2): interiors d'edificis o exteriors no agressius
- Corrosivitat mitja (C3 a C4): interiors i exteriors, poc agressius
- Corrosivitat alta (C5-I a C5M): interiors i exteriors, molt agressius

4.14.7.1 Corrosivitat baixa (C1 a C2)

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

Capa d'imprimació:

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

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

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

4.14.7.2 Corrosivitat mitja (C3 a C4)

Preparació de superfícies: Sa 2 ½

Capa d'imprimació:

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

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

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

4.14.7.3 Corrosivitat alta

Preparació de superfícies: Sa 2 ½

Capa d'imprimació:

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

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

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

4.14.7.4 Sobre gruix

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

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

4.14.7.5 Imprimacions de prefabricació

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

4.14.8 Definició del sistema de protecció intumescent o ignífug.

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

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

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

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

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

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

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

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

5 Execució dels elements estructurals

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

5.1 Jàsseres

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

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

b) Les unions d'aquests elements amb altres d'estructura metàl·lica o constituïts per altres materials, es realitzarà d'acord amb els documents de projecte. Si en aquests no es detalla la solució, el Contractista en proposarà una que haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, abans de que es materialitzi, tant a l'obra com a taller.

c) Si en un determinat cas no es fes referència al tipus de perfil o el Contractista es veiés obligat a dissenyar un dels elements que s'especifiquen en aquest subapartat, caldrà que ho faci atenent a la normativa vigent:

d) Les condicions específiques de toleràncies i les de muntatge es reflecteixen en l'apartat 4.13 del present Plec de Condicions.

5.2 Pilars

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

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

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

b) Les unions entre pilars es disposaran preferentment a 1/3 de l'alçada. Aquesta unió, a falta d'indicació concreta en els plànols, caldrà fer-la a topall o mitjançant platines secundàries per poder absorbir el canvi de dimensió de la secció transversal. Tanmateix, aquestes i les que calgui realitzar dels pilars amb altres elements estructurals, s'expressaran convenientment en els plànols de taller, perquè la Direcció Facultativa doni llur vist i plau o esmeni la proposta presentada pel constructor.

c) Quan la unió d'esforç de compressió es faci per contacte directe, es mecanitzaran les superfícies que assegurin aquesta transmissió. El Contractista, a falta d'explicitació precisa en els plànols, consultarà a la Direcció Facultativa, la necessitat de materialitzar la unió segons aquesta premissa en cada cas.

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

d) Els pilars es presentaran sobre la fonamentació recolzats damunt de cunyes d'acer, de manera que la distància entre aquella i la xapa de base estigui compresa entre els 40 i els 80 mm. Seguidament, es procedirà a la col·locació d'un nombre convenient de bigues del primer pis o nivell d'estructura transversal i, llavors, s'alinearan i aplomaran.

e) Caldrà que es garanteixi la perfecta neteja de l'espai intermig entre la xapa de base i el fonament. Un cop realitzada aquesta neteja i certificada per la Direcció Facultativa, es procedirà al retacat amb morter expansiu de ciment pòrtland i àrid, de manera que la dimensió màxima de l'àrid emprat no sigui superior a 1/5 de l'alçada de l'espai esmentat.

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

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

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

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

g) Si en els plànols no quedessin fixades les dimensions de les xapes de base dels pilars, aquestes es dimensionaran de manera que no transmetin tensions superiors als 7,5 N/mm^2 al morter de reblert i que la unió entre pilar i fonament sigui rígida.

5.3 Encavallades i bigues triangulades

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

a) Els cordons inferior i superior seran continus. Per garantir aquesta continuïtat, les soldadures entre les seves parts seran a topall, realitzades fora dels punts de concentració d'esforç i controlant el 100% de les soldadures del cordó traccionat mitjançant rajos X. El control de les demés soldadures es detalla genèricament en l'apartat de control.

b) Tots els elements secundaris, muntants i diagonals, es disposaran de manera que llurs eixos coincideixin en un sol punt, amb l'objectiu de que en els nusos de l'estructura no es produeixin excentricitats. Si per la raó que fos no existís coincidència d'eixos en un nus en concret, caldrà que s'especifiqui explícitament en els plànols de taller la magnitud de tal desavinença.

c) Tots els elements o cordons realitzats mitjançant perfileria composta es dissenyaran de manera que les longituds màximes dels perfils simples no siguin superiors a 40 vegades el radi de gir mínim de la secció de perfil considerada. Si hi ha la certesa de que el perfil treballa a tracció, aquesta dimensió podrà ésser 50 vegades el radi de gir, sempre que no s'especifiqui el contrari en els plànols de projecte.

d) Si no s'especifica el contrari en els plànols de projecte o la Direcció Facultativa no ho contradiu explícitament, els recolzaments de les encavallades en els seus suports es realitzarà mitjançant dues unions articulades. Tant sols en els casos en que l'element sobrepassi els 40 metres de llargada se n'alliberarà una d'elles, per passar a ésser un recolzament lliscant.

e) En el procés de muntatge, es vetllarà especialment en garantir l'estabilitat dels elements de referència. La utilització de cables i elements provisionals serà pràctica habitual en el muntatge. Al respecte, és precís que el Contractista s'assabenti de les condicions d'estabilitat dels elements corresponents.

f) Si no s'estableix a priori, no es col·locarà en obra cap encavallada o biga triangulada que no estigui perfectament acabada, això fa referència tant a perfileria (muntants i diagonals) com a les unions, tant cargolades com soldades.

5.4 Corretges. Organització dels taulers de coberta

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

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

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

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

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

c) En cobertes inclinades de pendent superior al 10%, en les unions entre corretges i encavallades o perfils suportants, caldrà col·locar algun element, tipus angular, que coarti la tendència al bolc de les primeres. A més, encara que no figuri en els plànols, es disposaran elements o mecanismes que impedeixin la flexió lateral de les corretges. Els plànols de taller reflectiran aquesta casuística i tindran dimensionada la perfileria adient.

d) Tots els elements de triangulació, ubicats en el pla de coberta i solucionats a base de rodons, es disposaran provistos de mecanismes que permetin llur tesat. Si en el plànol no s'indica el contrari, aquests rodons es tesaran mitjançant maneguets roscats.

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

e) En el procés de muntatge de les cobertes caldrà disposar de tots els elements indispensables per a fer front a les accions eòliques, encara que no s'hagi muntat cap element d'acabat. S'admeten en aquests casos l'execució d'estructures provisionals que realitzin aquesta tasca, que no es retiraran fins que el conjunt no suporti les accions abans esmentades de forma autònoma.

f) Si no s'especifica el contrari en els plànols o documents de projecte, quan una coberta es recolzi damunt de la coronació d'un mur estructural, caldrà que la unió resultant sigui una articulació no lliscant. Els plànols de taller reflectiran aquesta circumstància, perquè sigui aprovada per la Direcció Facultativa.

5.5 Unions

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

a) Tret d'indicació contrària en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, les unions seran rígides, disposant a l'efecte totes aquelles xapes i/o rigiditzadors que siguin necessaris.

b) Quan una unió sigui articulada, caldrà que els plànols detallats posin de manifest explícitament aquest caràcter de la unió, de manera que el control sigui senzill i ràpid.

c) El Contractista no podrà al·legar complexitat afegida en l'execució d'una unió per l'entorpiment de les tasques de soldatge, cargolat o reblonat produïdes per altres elements estructurals que s'haguessin pogut evitar.

d) Si en un detall d'unió s'aprecia complexitat excessiva, ho manifestarà per escrit a la Direcció Facultativa, tot exposant concretament quines són les tasques irrealitzables o difícilment executables.

6 Control i assajos

El control a realitzar sobre els elements de l'estructura metàl·lica es concretaran segons el termes que es detallen a continuació:

6.1 Control i assajos de recepció sobre l'acer.

Es podrà sol·licitar explícitament al Contractista la relació d'assajos que es detalla a continuació, o bé en qualsevol altre cas, el Contractista es podrà veure obligat a presentar a requeriment de la Direcció Facultativa els certificats de garantia que emet el fabricant dels elements d'estructura metàl·lica. Les característiques dels assajos esmentats son les següents:

a) El assajos es faran sobre les unitats d'inspecció pertinents, determinades segons la Norma UNE 36-080-73.

b) Cada unitat d'inspecció es composarà de productes de la mateixa sèrie i de la mateixa classe d'acer, segons la Norma DB SE-A.

c) El pes de cada unitat d'inspecció no serà inferior a 20 Tones.

d) Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en el assajos mecànics o pels anàlisis químics, s'agafaran de productes de la unitat d'inspecció trets a l'atzar, segons els criteris de la Norma UNE 36-300 i UNE 36-400 . Les característiques geomètriques de les provetes s'adequaran al detall que estableix la norma DB SE-A.

e) Els assajos a realitzar sobre les provetes seran els que fixa la norma DB SE-A

f) Si els resultats de tots els assajos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen el prescrit, aquesta serà acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material: defecte en la mecanització de la proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, muntatge defectuós de la proveta a la màquina, etc., el assaig es considerarà nul i haurà de repetir-se correctament sobre una altra proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assajos, segons ho prescriu la Norma UNE 36-080-73, sobre provetes preses de dues peces diferents de la unitat d'inspecció que s'està assajant. Si els dos resultats dels contra-assajos compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

6.2 Control i assajos de recepció dels perfils laminats

En la recepció de la perfilería laminada es vetllarà pel compliment dels següents requeriments:

a) Tot perfil laminat portarà les sigles de fàbrica, marcades a intervals, en relleu, produït pels corrons de laminació.

b) Els demés productes: rodons, quadrats, rectangulars i xapes, aniran igualment marcats amb les sigles de la fàbrica, mitjançant el procediment que hagi escollit el fabricant.

c) També es reflectirà en la marca el símbol de la classe d'acer, podent-se fer en el laminat, mitjançant encuny o pintura indeleble.

d) Les toleràncies admeses en les dimensions i pes dels perfils seran les que estableix el capítol 11 de la Norma DB SE-A.

6.3 Control i assajos de recepció del perfils foradats o buits.

En la recepció de la perfilería foradada o buida es vetllarà pel compliment dels següents requeriments:

a) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química de l'acer dels perfils buits que subministri, d'acord amb la Norma DB SE-A.

b) Els assajos de recepció es sol·licitaran particularment. En el cas de que es requerissin, es realitzaran dividint la partida en unitats d'inspecció. Cada unitat d'inspecció es composarà de perfils buits de la mateixa sèrie, segons el criteri de la Norma DB SE-A, tals que llur gruix estigui dins d'un dels següents grups:

- fins a 4 mm.
- més gran de 4 mm.

El pes de cada unitat d'inspecció no serà superior a 10 Tones.

Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en els assajos mecànics, o pels anàlisis químics, s'agafaran de perfils buits de cada unitat d'inspecció, escollits a l'atzar, segons les indicacions de la Norma UNE-36 300 i UNE-36 400.

c) Si els resultats de tots els assajos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen el prescrit, aquesta és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material, com defecte en la mecanització de la proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, etc., l'assaig s'anul·la i es torna a realitzar sobre una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assajos sobre provetes preses de dos perfils buits diferents de la unitat d'inspecció que s'està assajant, escollits a l'atzar. Si els resultats d'aquests contra-assajos compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

6.4 Control i assajos de recepció dels cargols ordinaris i calibrats

En la recepció dels cargols ordinaris i/o calibrats es realitzaran els següents controls:

a) Si així s'ha convingut en la comanda, i quan la dimensió de la proveta ho permeti, es determinarà la resistència a tracció σ_R i l'allargament de ruptura δ.

Pot realitzar-se en tot cas l'assaig de duresa Brinell a títol orientatiu.

b) En els cargols es realitzaran, a més, els assajos següents:

- Rebatiment del cap.
- Estrangulació (si no és possible l'assaig a tracció).
- Trencada amb entalladura.

c) Els mètodes d'assaig seran el següents:

- Assaig de Tracció: la resistència a tracció, el límit de fluència i l'allargament de ruptura es determinen segons la Norma DB SE-A.
- Duresa Brinell. Es realitzarà segons la Norma DB SE-A. Quan es tracti de cargols es realitzarà l'assaig sobre l'extremitat de la tija, convenientment preparat i polit.
- Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol de diàmetre corresponent, en el forat d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 60° amb l'eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, és a dir, que la superfície d'apretament formi 30° amb l'eix del cargol. El resultat és acceptable si no apareixen fissures.
- Estrangulació. S'aplica només en cargols de 10mm o 12mm de diàmetre. El cargol es disposa en un banc amb el dispositiu de la norma DB SE-A i s'apreta la femella per produir una tracció en la tija. El resultat és acceptable si s'allarga la tija amb una estrangulació marcada, o es trenca per la canya o per l'espiga, sense que es trenqui o s'arranqui el cap ni la femella.
- Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer, fins la meitat de la seva secció. Es subjecta a un cargol de banc i es trenca a cops de martell. El resultat és acceptable si la trencada no és fràgil i presenta senyals de deformació plàstica.
- Assaig de mandrinada per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandrí cònic engrassat, el semi angle d'obertura del qual sigui de 1:100. L'assaig es realitza sobre una femella, la rosca de la qual hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandrí, essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.

d) Per la recepció d'un subministrament de cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.

De cada lot es separaran mostres, el nombre es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que composen el lot.

En les mostres es comprovaran les dimensions establertes, amb les toleràncies que fixa la Norma DB SE-A.

A més, es comprovarà que les mostres tenen les seves superfícies llises, que no presenten fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials pel seu ús i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defectes de material ni empremtes d'eines.

Si de la comprovació resultés defectuosa, més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació superés també el 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot és rebutjable.

e) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assajos de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustaran al prescrit en la norma DB-E-A.

f) Si en un lot els resultats dels assajos compleixen el prescrit, el lot s'acceptarà.

g) Si el resultat d'un assaig no compleix el prescrit, es realitzaran dos nous assajos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen el prescrit, el lot és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

El cost dels assajos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat pel fabricant i l'abonarà el fabricant si els assajos es realitzen en un laboratori oficial.

6.5 Control i assajos de recepció dels cargols d'alta resistència

En la recepció dels cargols d'alta resistència es realitzaran els següents controls:

a) A no ser que s'estipuli de forma especial entre el fabricant i el comprador, els assajos de recepció dels cargols, femelles i volanderes objecte del present s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la Norma DB SE-A, que es relacionen a continuació:

- Assaig de tracció. En els cargols de diàmetre no inferior a 16 mm es determinarà la resistència a la tracció, el límit elàstic convencional i l'allargament de ruptura, realitzant-se l'assaig segons el que prescriu la Norma DB SE-A.

Com a límit elàstic convencional es considerarà la tensió que correspongui a una deformació permanent del 0,2%.

La preparació de la proveta es farà de tal manera que la reducció del diàmetre durant el tornejat no superi el 25% del valor inicial.

- Duresa Brinell. S'efectuarà l'assaig segons el previst en la Norma DB SE-A. En la taula 2.5.10.C de la Norma NBE-EA-95 es donen les equivalències entre diàmetres de l'empremta amb bola 10mm de diàmetre, els números de la duresa Brinell i la resistència a tracció. Aquest últim valor té únicament un caràcter orientatiu.

- Assaig de resiliència. S'efectuarà l'assaig segons la Norma UNE 7.066, emprant la proveta tipus D, però amb una profunditat d'entallament de 3mm. L'assaig resta limitat a cargols amb diàmetre nominal 16 mm o superior. Les provetes es tallaran de tal manera que l'entalladura resti el més pròxima propera a la superfície primitiva del cargol.

- Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol en el forat, de diàmetre corresponent, d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 80° amb el eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, és a dir, fins que la base del cap del cargol formi un angle de 10° amb l'eix del cargol. El resultat és acceptable si no apareixen fissures.

- Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer fins a la meitat del llur secció. Es subjecta amb un cargol de banc i es trenca a cops de martell. La trencada cal que sigui dúctil i cal que presenti, a més, una tonalitat gris mat.

- Comprovació de la descarburació. La comprovació de la descarburació es realitza sobre qualsevol pla diametral de la part roscada, polint la proveta i atacant-la amb solució alcohòlica d'àcid nítric (nital). Es mesura la profunditat de la zona total o parcialment descarburada, utilitzant un microscopi de 100 augments, essent aconsellable que tingui un dispositiu de projecció, per a poder dibuixar el perfil de la zona descarburada. La profunditat d'aquesta zona descarburada no serà superior als valors consignats en la Norma DB SE-A. Es prendran quatre mesures en quatre parelles de filets que siguin consecutius dos a dos.

- Assaig de mandrinada per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandrí cònic engrassat, el semi angle d'obertura del qual sigui de 1:100. L'assaig es realitza sobre una femella, la rosca de la qual hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandril, i essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.

b) Per la recepció d'un subministrament cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.

De cada lot es separaran mostres, en un nombre que es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que composen el lot.

De les mostres es comprovaran les dimensions establertes amb les toleràncies que fixa la Norma DB SE-A.

A més, es comprovarà que les mostres tinguin llurs superfícies llises, que no presentin fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials per el seu ús, i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defecte de material ni empremtes d'eines.

c) Si de la comprovació resultés que són defectuoses més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació fos més del 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot és rebutjable.

d) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assajos de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustarà al prescrit en la Norma DB SE-A.

Si en el lot els resultats dels assajos compleixen el prescrit, el lot és acceptable.

Si el resultat d'un assaig no compleix el prescrit, es realitzaran dos nous assajos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen el prescrit, el lot és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

El cost dels assajos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat pel fabricant, si els realitza ell, i s'abonarà pel fabricant si es realitzen en un laboratori oficial.

6.6 Pla de control de les soldadures

A falta de la descripció particularitzada, el pla de control de les soldadures s'adequarà al que tot seguit s'exposa:

a) Pla d'autocontrol del constructor inclourà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons conforme la norma UNE-EN 970
- Realització d'assajos no destructius conforme la norma UNE-EN 12062. En el 15% de la longitud de les soldadures, en soldadures en angle mitjançat partícules magnètiques o Líquids Penetrants, i amb soldadures a topall mitjançant Ultrasons o Radiografies.

    o Líquids penetrants (LP), segons UNE-EN 1289

    o Partícules magnètiques (PM), segons UNE-EN 1290

    o Ultrasons (US), segon UNE-EN 1714

    o Radiografies (RX), segons UNE-EN 12517

b) Les inspeccions, seran realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE-EN 14618, o una persona amb la suficient qualificació tècnica i autoritzada per la Direcció d'Obra.

c) Totes les inspeccions aniran acompanyades de la documentació corresponent, protocol d'inspecció, fitxes de control on s'inclourà la documentació de projecte, el resultat de la inspecció i la posició exacta del control.

Les soldadures fetes a Obra es consideraran de posició NORMAL o posició DIFICIL (aquelles soldadures de sostre o de difícil accés); a Taller es suposa que totes les soldadures s'executaran en una posició NORMAL.

Les unions soldades cal que passin un control, el tipus del qual dependrà de la forma de treball de la soldadura i la posició en la que aquesta ha estat realitzada.

d) El Contractista o el control de qualitat haurà de clarificar amb la Direcció Facultativa tots els casos en els que desconegui la forma de treball d'un perfil determinat.

En el pla de control de qualitat s'especificaran:

Tipus de soldadura		Taller	Obra	
		Normal	Normal	Difícil
Unions de força	Perfils sotmesos a flexotracció	(US)100%	(US)100%	(US)100%
	Cordons a topall sotmesos a tracció	(RX,US) 50%	(US) 50%	(US)75%
	Cordons a topall sotmesos a compressió	(RX,US) 25%	(US) 25%	(US) 50%
	Cordons d'angle sotmesos a tracció	(LP,PM) 25%	(LP,PM) 25%	(LP,PM) 50%
	Cordons d'angle sotmesos a compressió	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 20%
	Cordons Longitudinals	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 20%
Unions de lligat		(LP,PM) 5%		

En el cas de determinar disconformitats s'augmentarà el nivell de control de les soldadures.

7 Seguretat

Les condicions generals de seguretat per la posta en obra de l'estructura metàl·lica les determina el Pla de Seguretat e Higiene del Treball, document que s'adjunta al projecte.

S'insisteix, però en els següents punts:

a) Tota persona que visiti, transiti o treballi en l'espai delimitat i catalogat com a afectat per l'obra, portarà el corresponent casc i calçat de seguretat normalitzat.

b) S'evitarà la permanència o pas de persones per sota de les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.

c) Es suspendran els treballs d'execució dels elements exteriors quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior als 50 Km/h, especialment en l'execució d'elements situats a certa alçada o dels elements que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts, es retiraran els materials i les eines que poguessin caure.

d) Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació - grues, ascensors, etc.-, i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.

e) Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de la perfileria aniran proveïts de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Els perfils es penjaran per realitzar llur transport per mitjà de subjeccions fixes.

f) Per la instal·lació de l'energia elèctrica per proveir els elements auxiliars, com equips de soldadura, forns, etc., es disposarà a l'arribada dels conductors d'escomesa un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra.

8 Criteris d'amidament

Els criteris d'amidament observats en els documents que s'adjunten al present per comptabilitzar les partides que intervenen en l'estructura metàl·lica, son els següents:

a) Els amidaments s'han referit als plànols acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.

b) Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements d'estructura metàl·lica que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució.

c) Encara que no s'especifiqui en el pressupost explícitament, el preu de l'acer és el corresponent a un cop muntat i protegit, com especifica l'apartat 3.8 del present, incloent totes les tasques inherents al procés constructiu.

d) Els canvis de material proposats pel Contractista i les seves repercussions, tant tècniques com econòmiques, correran a càrrec del Contractista.

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQZCXXX2	u	Subministrament i instal.lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai es insuficient per encabir el text, de metacrilat de 10mm o de xapa galvanitzada de 1,5mm- REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. (P - 23)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 01 ENDERROCS
Titol 4 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K215U001	m2	Retirada de grava d'n gruix mitjà de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: transport interior d'obra; disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici 1							
2	Edifici antic		305,870				305,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 305,870

2	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 1		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona panot		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	Zoan impermeab afegida		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 775,000

3	K2153U02	m	Arrencada de xapa metàl·lica formant minvell amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta							
2	perimetre edifici nou		103,350				103,350	C#*D#*E#*F#
3	perimetre edifici nou connexió		64,120				64,120	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	perimetre edifici vell		76,690				76,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 244,160

4	K215U003	u	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5	K878CU01	m2	Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alçada, de pols, sals i/o restes orgàniques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. Inclou: eines i mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DF. Deducció de la superfície corresponent a obertures: - Obertures <=2m²: No es dedueixen - Obertures >2m² i <=4m²: Es dedueixen el 50% - Obertures >4m²: Es dedueixen el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	remats		200,000	1,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

6	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obertura en badalot		1,000	7,500	3,000		22,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,800	3,000		17,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,500	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,900

7	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta edifici 1 zona 2		146,680				146,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,680

8	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 1 zona 1		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

9	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió remats edifici 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

10 EY03100X u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 K21GDES4 U Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 01 ENDERROCS
Titol 4 02 INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K218A410 m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta sot -1		655,350				655,350	C#*D#*E#*F#
2							0,000	
3	planta baixa		823,780				823,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.479,130**

2 K21H3121 u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta sot		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	planta baixa		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3 K21A1011 u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		1,000	69,000			69,000	C#*D#*E#*F#
2	finestrals		45,970				45,970	C#*D#*E#*F#
3			1,750				1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,720**

4 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

5 K21GCLIM m2 Arrencada d'instal·lació de climatització actual, incloent caldera, fancoils, caixes de ventilació, tubs i accessoris, aïllants, conductes i els seus aïllants, elements de difussió, instal·lació elèctrica associada, safates, etc (tot inclòs) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador.
Es netejarà i retirarà tota la suporteria que quedarà lliure.
Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT	SUP				
2	DESBALLESTAMENTS	T						
3			1,000	1.297,000			1.297,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.297,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 01 ENDERROCS
Titol 4 03 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21B3011 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	1,200	1,100		14,520	C#*D#*E#*F#
2			4,000	1,600	1,450		9,280	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	0,850		1,700	C#*D#*E#*F#
4			12,450	1,200	1,000		14,940	C#*D#*E#*F#
5			0,650	1,000	1,000		0,650	C#*D#*E#*F#
6			6,450	1,100	1,000		7,095	C#*D#*E#*F#
7			1,400	1,100	1,000		1,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,725**

2 K2151R0X m2 Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,850				27,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,850**

3 K21A2011 u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 K21A1011 u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	68,000			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E7B451E0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000	2,000			280,000	C#*D#*E#*F#
3			300,000	2,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,000**

2 E7C29852 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3			360,000				360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **800,000**

3 E789UM01 m2 Imprimació bituminosa MAXDAN de la casa DANOSA previa a la col·locació de la làmina asfàltica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			850,000				850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **850,000**

4 E7B21H0L m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000	2,000			280,000	C#*D#*E#*F#
3			300,000	2,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,000**

5 E5111B18 m2 Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col·locades sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camins		1,000	25,000		0,600	15,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,500		0,600	4,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500		0,600	3,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,000		0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,650		0,600	2,190	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,900		0,600	3,540	C#*D#*E#*F#
7	zona protegida		1,000	8,100		1,850	14,985	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,115**

6 E5ZH4EN7 u Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 E511X001 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3			360,000				360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **800,000**

8 E545U336 m2 Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques mitjançat greca d'unió impremeabilitzada amb termosoldadura de banda PVC, inclos la preparació i realització de peces especials, talls a mida i segellat de juntes, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta sandwich							
2	sostre badalot		1,000	8,100	2,000		16,200	C#*D#*E#*F#
3	sostre badalot		1,000	1,100	2,000		2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,400**

9 E7883202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3			360,000				360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

10 151Z1186 m Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó i del doblat de rajola, a l'esquena d'ase, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), reforç de membrana amb làmina bituminosa LO-30-FP, reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit i segellat amb massilla de silicona, per a coberta transitable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 E8J9TA5J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronament panells badalots							
2	badalot 1 F08		1,000	12,350			12,350	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,760			7,760	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,800			6,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	23,500			23,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,800			6,800	C#*D#*E#*F#
7	badalot 2 F08		1,000	6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,300			15,300	C#*D#*E#*F#
9			1,000	8,350			8,350	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,750			6,750	C#*D#*E#*F#
11	juntes		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
12	remats sostre badalot		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,710

12 E8J9SA5J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat perimetral C22		1,000	76,600			76,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,650			17,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 233,900

13 EB71UCZ1 m Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit.
S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LÍNIA DE VIDA	C	Unitats	Longitud				
2			1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 16,000

14 K4ZWAA0X u Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament plaques fotovoltaiques i panells de 30x30 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzament de plaques FV		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2	Recolzament panells		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

15 K4ZWAA0Y u Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament de la pérgola i les bancades d'instal.lacions de 40x40 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal.lacions		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2	Recolzament pergola		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,000

16 E71391M4 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes ESTERDAN 48P ELAST o equivalent PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de políester de 180 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			950,000				950,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 950,000

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	02	SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4	02	FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1A1EF201 u F2-01 Finestra
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, dues fulles practicables i una oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 1A1EF202 u F2-02 Finestra Alumini

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 1A1EF203 u F2-03 Finestra Alumini

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1900x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 1A1EF204 u F2-04 finestral alumini de dimensions 400x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i dues unitats de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 1A1EF205 u F2-05 finestral alumini de dimensions 300x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i una unitat de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 1A1EF206 u F2-06 Finestra d'alumini 100x190 fixe

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1900 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 1A1EF207 u F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1950 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-07		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 1A1EF208 u F2-08 Finestra Alumini

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-08		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 1A1EF209 u F2-09 Finestra Alumini 200x105

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1000x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1;

AMIDAMENTS

transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Fa-09		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

10 EAF9F210 m2

Subministrament i muntatge de finestra d'ample, acabat lacat tipus´´CORTIZO´´, col·locades sobre subestructura composta per perfils muntants d'alumini, elements per a fixació de les lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. Inclús p/p de potes d'agafament, elaboració en taller i fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer, i ajustament final a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F2-10		2,100		2,450		5,145	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,145**

11 1A1EFX11 u

F2-11 Porta abatible alumini
Porta alumini d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla batent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 900x1850 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 4+4 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 3+3 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 1A1EF212 u

F2-12 Finestra Alumini 200x200+fix
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-12		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13 1A1EF213 u

F2-13 Finestra Alumini 210x200+fix
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat,

AMIDAMENTS

composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-13		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 1A1EF214 u

F2-14 Finestra Alumini 205x200+fix
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F2-14		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 1A1EF101 u

F1-01 Finestra Alumini 165x140
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1650x1400 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F1-01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

16 1A1EF102 u

F1-02 Finestra Alumini 120x110
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x1100 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F1-02		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

17 1A1EF103 u F1-03 Finestra Alumini 225x165
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2250x1650 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F1-03		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 1A1EF104 u F1-04 Finestra Alumini 240x180
Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2400x1800 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,5 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	F1-04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 EAVJAGM1 m2 Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L2-h1		5,000	1,000		2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
2	L2-h2		17,000	2,000		2,000	68,000	C#*D#*E#*F#
3	L2-h3		2,000	3,000		1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,000		1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
5	L1-h1		6,000	1,500		1,700	15,300	C#*D#*E#*F#
6	L1-h2		11,000	1,100		1,200	14,520	C#*D#*E#*F#
7	L1-h3		9,000	1,700		2,300	35,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,010

20 EAVJEEM2 m2 Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1-v1		1,000	2,400	1,800		4,320	C#*D#*E#*F#
2	L2-v1		2,000	2,050	3,000		12,300	C#*D#*E#*F#
3	L2-v2		1,000	1,000	2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,620

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4 03 SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4415125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pergola suport plaques FV							
2	HE120B							
3	Pilars		60,000			26,700	1.602,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.602,000

2 E4435C15 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pergola suport plaques FV							
2	HE120B							C#*D#*E#*F#
3	Bigues		53,000			26,700	1.415,100	C#*D#*E#*F#
4	HE140B							
5	Bigues		39,000			33,700	1.314,300	C#*D#*E#*F#
6			23,200			33,700	781,840	C#*D#*E#*F#
7	HE120B bancada plaques FV:							
8	Bigues edifici 1		39,000			26,700	1.041,300	C#*D#*E#*F#
9	Bigues edifici 2		30,000			26,700	801,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.353,540

3 K8B71C25 m2 Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HE120B							
2	Pilars		6,000	60,000	0,120		43,200	C#*D#*E#*F#
3	HE120B							
4	Bigues		6,000	53,000	0,120		38,160	C#*D#*E#*F#
5	HE140B							

AMIDAMENTS

6	Bigues	6,000	39,000	0,140	32,760	C#*D#*E#*F#
7		6,000	23,200	0,140	19,488	C#*D#*E#*F#
9	HE120B bancada plaques FV:					
10	Bigues edifici 1	6,000	49,300	0,120	35,496	C#*D#*E#*F#
11	Bigues edifici 2	6,000	35,300	0,120	25,416	C#*D#*E#*F#
12						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **194,520**

4 E9S1U03X m2

Paviment d'entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines portants de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col.locat i varilla RD6 mm
Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.inclús Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris. perfils en L de suport d'acord amb plànols de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas entre cobertes		1,000	2,500	2,000		5,000	C#*D#*E#*F#
2	zona plaques solars		1,000	16,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

5 EB1218AM m

Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana coberta edifici 1		1,000		81,100		81,100	C#*D#*E#*F#
2	barana coberta edifici 2		1,000		50,300		50,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,400**

6 E8940BJX m2

Pintat de barana pletina horitzontal d'acer i muntants separats 150 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, a cobertes.
Criteri d'amidament: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana coberta edifici 1		1,000		91,100	0,300	27,330	C#*D#*E#*F#
2	barana coberta edifici 2		1,000		57,300	0,300	17,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,520**

7 EQN2U0M0 m

Escala metàl·lica recta,de protecció de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E86BUX0X m2

Tancament de barrera acústica realitzada per panell acústic tipus sandwitch format per xapa llisa prelacada de 1 mm de gruix en l'exterior i xapa multiperforada prelacada de 0,5 mm de gruix en la cara interior color gris clar similar a RAL 9002 amb material absorbent de llana de roca de 70kg/m2 acabat en un vel negre de dimensions 450x2500 i un gruis de 80 mm amb un percentatge de superficie perforada del 28%. Especejament i desenvolupament segons indicacions plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	badalot 1		1,000	12,350	2,800		34,580	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,760	2,800		21,728	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,800	2,800		19,040	C#*D#*E#*F#
4			1,000	23,500	2,800		65,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,800	2,800		19,040	C#*D#*E#*F#
6	badalot 2		1,000	6,100	2,800		17,080	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,300	2,800		42,840	C#*D#*E#*F#
8			1,000	8,350	2,800		23,380	C#*D#*E#*F#
9			1,000	6,750	2,800		18,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,388**

2 EABG7A68-B u

Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix o equivalent, amb perfils laminats, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EABG7A68-C u

Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, o equivalent, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 E4445112 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades clima edifici 1		4,000		4,800	26,700	512,640	C#*D#*E#*F#
2			6,000		1,160	26,700	185,832	C#*D#*E#*F#
3			4,000		3,700	26,700	395,160	C#*D#*E#*F#
4			6,000		0,700	26,700	112,140	C#*D#*E#*F#
5			2,000		3,400	26,700	181,560	C#*D#*E#*F#
6			3,000		3,400	26,700	272,340	C#*D#*E#*F#
7	Bancades clima edifici 2		2,000		4,400	26,700	234,960	C#*D#*E#*F#
8			3,000		1,500	26,700	120,150	C#*D#*E#*F#
9			2,000		3,730	26,700	199,182	C#*D#*E#*F#
10			3,000		0,700	26,700	56,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.270,034**

AMIDAMENTS

5 EB32U06U m2 Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1mm de gruix ancorada mecanicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	badalot 1		1,000	11,350	2,700		30,645	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,380	2,700		19,926	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,300	2,700		17,010	C#*D#*E#*F#
4			1,000	21,000	2,700		56,700	C#*D#*E#*F#
5	badalot 2		1,000	6,100	2,700		16,470	C#*D#*E#*F#
6			1,000	14,300	2,700		38,610	C#*D#*E#*F#
7			1,000	7,350	2,700		19,845	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,250	2,700		16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,081**

6 K8B71C25 m2 Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades clima edifici 1 HE120B		4,000	4,800	6,000	0,120	13,824	C#*D#*E#*F#
2			6,000	1,160	6,000	0,120	5,011	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,700	6,000	0,120	10,656	C#*D#*E#*F#
4			6,000	0,700	6,000	0,120	3,024	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,400	6,000	0,120	4,896	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,400	6,000	0,120	7,344	C#*D#*E#*F#
7	Bancades clima edifici 2 HE120B		2,000	4,400	6,000	0,120	6,336	C#*D#*E#*F#
8			3,000	1,500	6,000	0,120	3,240	C#*D#*E#*F#
9			2,000	3,730	6,000	0,120	5,371	C#*D#*E#*F#
10			3,000	0,700	6,000	0,120	1,512	C#*D#*E#*F#
12	Perimetre suport panells recintes							
13	L80x80x3 edifici 1		1,000	12,960	2,000	0,080	2,074	C#*D#*E#*F#
14			1,000	7,540	2,000	0,080	1,206	C#*D#*E#*F#
15			1,000	6,880	2,000	0,080	1,101	C#*D#*E#*F#
16			1,000	23,450	2,000	0,080	3,752	C#*D#*E#*F#
17			1,000	6,800	2,000	0,080	1,088	C#*D#*E#*F#
18			1,000	3,850	2,000	0,080	0,616	C#*D#*E#*F#
19	L80x80x3 edifici 2		1,000	15,630	2,000	0,080	2,501	C#*D#*E#*F#
20			1,000	8,430	2,000	0,080	1,349	C#*D#*E#*F#
21			1,000	7,560	2,000	0,080	1,210	C#*D#*E#*F#
22			1,000	7,540	2,000	0,080	1,206	C#*D#*E#*F#
23			1,000	3,850	2,000	0,080	0,616	C#*D#*E#*F#
24	fixació panells edifici 1							
25	rectangular 80x50x3		2,000	23,260	2,000	0,130	12,095	C#*D#*E#*F#
26			2,000	6,600	2,000	0,130	3,432	C#*D#*E#*F#
27			3,000	7,500	2,000	0,130	5,850	C#*D#*E#*F#
28			3,000	3,700	2,000	0,130	2,886	C#*D#*E#*F#
29			4,000	1,400	2,000	0,130	1,456	C#*D#*E#*F#
30			2,000	12,100	2,000	0,130	6,292	C#*D#*E#*F#
31			2,000	6,700	2,000	0,130	3,484	C#*D#*E#*F#
32	quadrat 100x100x3		10,000	2,670	4,000	0,100	10,680	C#*D#*E#*F#
34	fixació panells edifici 2							
35	rectangular 80x50x3		3,000	15,400	2,000	0,130	12,012	C#*D#*E#*F#
36			1,000	15,700	2,000	0,130	4,082	C#*D#*E#*F#
37			1,000	6,700	2,000	0,130	1,742	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

38		1,000	7,500	2,000	0,130	1,950	C#*D#*E#*F#
39		1,000	5,800	2,000	0,130	1,508	C#*D#*E#*F#
40		1,000	3,650	2,000	0,130	0,949	C#*D#*E#*F#
41		1,000	0,520	2,000	0,130	0,135	C#*D#*E#*F#
42		3,000	8,300	2,000	0,130	6,474	C#*D#*E#*F#
43	quadrat 100x100x3	14,000	2,670	4,000	0,100	14,952	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **167,912**

7 E4425025 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre suport panells recintes							
2	L80x80x3 edifici 1		1,000	12,960		3,650	47,304	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,540		3,650	27,521	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,880		3,650	25,112	C#*D#*E#*F#
5			1,000	23,450		3,650	85,593	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,800		3,650	24,820	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,850		3,650	14,053	C#*D#*E#*F#
8	L80x80x3 edifici 2		1,000	15,630		3,650	57,050	C#*D#*E#*F#
9			1,000	8,430		3,650	30,770	C#*D#*E#*F#
10			1,000	7,560		3,650	27,594	C#*D#*E#*F#
11			1,000	7,540		3,650	27,521	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,850		3,650	14,053	C#*D#*E#*F#
13	fixació panells edifici 1							
14	rectangular 80x50x3		2,000	23,260		5,890	274,003	C#*D#*E#*F#
15			2,000	6,600		5,890	77,748	C#*D#*E#*F#
16			3,000	7,500		5,890	132,525	C#*D#*E#*F#
17			3,000	3,700		5,890	65,379	C#*D#*E#*F#
18			4,000	1,400		5,890	32,984	C#*D#*E#*F#
19			2,000	12,100		5,890	142,538	C#*D#*E#*F#
20			2,000	6,700		5,890	78,926	C#*D#*E#*F#
21	quadrat 100x100x3		10,000	2,670		9,320	248,844	C#*D#*E#*F#
23	fixació panells edifici 2							
24	rectangular 80x50x3		3,000	15,400		5,890	272,118	C#*D#*E#*F#
25			1,000	15,700		5,890	92,473	C#*D#*E#*F#
26			1,000	6,700		5,890	39,463	C#*D#*E#*F#
27			1,000	7,500		5,890	44,175	C#*D#*E#*F#
28			1,000	5,800		5,890	34,162	C#*D#*E#*F#
29			1,000	3,650		5,890	21,499	C#*D#*E#*F#
30			1,000	0,520		5,890	3,063	C#*D#*E#*F#
31			3,000	8,300		5,890	146,661	C#*D#*E#*F#
32	quadrat 100x100x3		14,000	2,670		9,320	348,382	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.436,334**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	FALS SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 E842W83X m2 CR4.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica B segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			3,600	3,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000			5,600	5,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000			17,350	17,350	C#*D#*E#*F#
4			1,000			4,300	4,300	C#*D#*E#*F#
5			1,000			16,850	16,850	C#*D#*E#*F#
6			1,000			3,950	3,950	C#*D#*E#*F#
7			1,000			41,100	41,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,750**

2 E842R93X m2 CR2.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1-d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta -1		1,000			12,450	12,450	C#*D#*E#*F#
2			1,000			22,700	22,700	C#*D#*E#*F#
3			1,000			3,600	3,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000			2,900	2,900	C#*D#*E#*F#
5			3,000			5,400	16,200	C#*D#*E#*F#
6			3,000			2,900	8,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000			2,150	2,150	C#*D#*E#*F#
8			1,000			7,100	7,100	C#*D#*E#*F#
9			2,000			10,100	20,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000			2,150	2,150	C#*D#*E#*F#
11			1,000			11,550	11,550	C#*D#*E#*F#
12			2,000			6,650	13,300	C#*D#*E#*F#
13	Planta baixa		8,000			8,700	69,600	C#*D#*E#*F#
14			1,000			7,550	7,550	C#*D#*E#*F#
15			1,000			7,200	7,200	C#*D#*E#*F#
16			1,000			5,750	5,750	C#*D#*E#*F#
17			2,000			12,960	25,920	C#*D#*E#*F#
18			1,000			6,400	6,400	C#*D#*E#*F#
19			1,000			12,300	12,300	C#*D#*E#*F#
20			1,000			8,650	8,650	C#*D#*E#*F#
21			1,000			7,550	7,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **273,920**

3 E8445220 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000			641,000	641,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000			273,920	-273,920	C#*D#*E#*F#
3			-1,000			176,600	-176,600	C#*D#*E#*F#
4	planta -1		1,000			680,000	680,000	C#*D#*E#*F#
5			-1,000			39,750	-39,750	C#*D#*E#*F#
6			-1,000			83,550	-83,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **747,180**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

4 E842YYBX m2 CR3.Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta -1							
2			1,000			19,700	19,700	C#*D#*E#*F#
3			1,000			18,700	18,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000			9,500	9,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000			4,350	8,700	C#*D#*E#*F#
6			1,000			4,600	4,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000			7,950	15,900	C#*D#*E#*F#
8	planta baixa		1,000			21,250	21,250	C#*D#*E#*F#
9			1,000			29,900	29,900	C#*D#*E#*F#
10			1,000			10,100	10,100	C#*D#*E#*F#
11			1,000			14,760	14,760	C#*D#*E#*F#
12			2,000			6,300	12,600	C#*D#*E#*F#
13			1,000			10,950	10,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **176,660**

5 E84ZG1A0 u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 E898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CR1		1,000			747,180	747,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **747,180**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	PARETS TANCAMENTS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KA1R222X u Reparació de parament per substitució de les finestre existents per a un buit d'obra de 120x230 cm, inclòs reblert dels forats, enguixat i pintat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remats en finestres		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

2 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parets interiors afectades per canvi de finestra		1,000	40,000		2,700	108,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	36,350		2,700	98,145	C#*D#*E#*F#
3			1,000	45,000		2,700	121,500	C#*D#*E#*F#
4	Remats eliminacións provisionals		1,000	4,000		2,700	10,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,000		2,700	13,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,000		2,700	13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **365,445**

3 E65223BR m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		1,000	129,500			129,500	C#*D#*E#*F#
2	Fase 2		1,000	9,450			9,450	C#*D#*E#*F#
3	Fase 3		1,000	129,500			129,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	79,500			79,500	C#*D#*E#*F#
5	Fase 4		1,000	52,800			52,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **405,250**

4 1A211453 m2 Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent de fusta per a pintar de 40 mm de gruix, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase d'obra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	03	REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió pintura interior		8,000		16,100	2,700	347,760	C#*D#*E#*F#
2			1,000		24,150	2,700	65,205	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

3		1,000	20,250	2,700	54,675	C#*D#*E#*F#
4		1,000	19,300	2,700	52,110	C#*D#*E#*F#
5		1,000	24,400	2,700	65,880	C#*D#*E#*F#
6		2,000	16,300	2,700	88,020	C#*D#*E#*F#
7	façana interior edifici vell	2,000	44,200	2,700	238,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **912,330**

2 E898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura de façana zona finestres		1,000			745,800	745,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **745,800**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
Título 5	01	MILLORAMENT PRODUCCIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EE22CA02 u Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent.

Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques:

- Potència nominal: 12 kW.
- Compressor: EVI
- COP: 3,97
- T nominal: 60ºC
- T màxima: 65ºC
- Potència absorvida: 3,27 kW

Inclou tarjeta MODBUS per a integració.

Instal·lada, connectada i posta en marxa pel SAT oficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MILLORAMENT ACS	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEPTDI02 u Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent.

Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents:

- Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2)
- Pressió: 8 bar
- Temperatura: fins a 95ºC en continu
- Diàmetre: 1.150 mm
- Alçada: 2.150mm
- Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega).

Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella)

Instal·lada i connectada.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MILLORAMENT ACS	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EFC1NC03 m Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 32 mm
- Gruix: 2,90 mm
- Diàmetre interior: 26,20 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	MILLORAMENT ACS	T						
3	C01		2,000	17,500			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

4 EFQ70009 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	MILLORAMENT ACS	T						
3	C01		2,000	17,500			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

5 EN11157X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.

Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	MILLORAMENT ACS	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 ENL1BC03 u B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent.

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal constant
- Cabal: 3.200 l/h
- Pressió disponible: 7,50 mca
- Connexió: PPR32

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	DISTRIBUCIÓ CLIMA	T						
3	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	
Titol 4	04	INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT	
Título 5	03	SANEJAMENT CLIMATITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EFA2CONN u Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo.

Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte.

Inclou T de connexió i accessoris i canonada necessària.

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	SANEJAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ	T						
3	PC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PSS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 EFA2A7PG u Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, connectat a un ramal de pp autoextingible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	SANEJAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ	T						
3	PC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PB		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	PSS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

3 EFA2D7PG u Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm, amb part proporcional de tub pp autoextingible connectat a un sifó o a un ramal general de pp autoextingible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats		Total	
2	SANEJAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ	T				
3	PC		6,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	PB		22,000		22,000	C#*D#*E#*F#
5	PSS		10,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

4 EFA16542 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	SANEJAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ	T						
3	PC		6,000	2,500			15,000	C#*D#*E#*F#
4	PB		22,000	2,500			55,000	C#*D#*E#*F#
5	PSS		10,000	2,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

5 EFA17342 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	SANEJAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ	T						
3	PC		6,000	2,500			15,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	PB		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
8	PSS		1,000	31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 181,000

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Título 5 01 MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEJ1PF01 u BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent.

Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs.

Disposa de les següents característiques:

- Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua)
- Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua)
- EER: 3,14
- SEER: 4,56

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

- COP: 3,31
- SCOP:3,50
- Compressors: 2 scroll
- Circuit frigorífic: 1
- Parcialització: 50-100%
- Refrigerant: R454B (GWP 466)
- Potència sonora: 81,50 dB(A)
- Interface: RS-485 MODBUS

La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques:

- Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva
- Pressió estàtica disponible: 151 kPa
- Dipòsit inèrcia: Incorporat

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT oficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	BOMBA DE CALOR	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEJ1CLT2 u CL01/03: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent.

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CL01	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CL03	T						
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EEJ1CLT3 u CL02/04: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent.

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CL02	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CL04	T						
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

4 EEJ1CLT4 u CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent.

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CL05	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 EEJ1CLT5 u CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent.

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC)

- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CL06	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 EEESFC01 u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent.

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 2,34 KW
- Potència sensible: 1,66 KW
- Potència calorífica: 2,35 KW
- Consum nominal: 39 W
- Cabal d'aire: 341 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 77 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**25,000**	

7 EEESFC02 u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent.

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 3.79 KW
- Potència sensible: 2,92 KW
- Potència calorífica: 4.31 KW
- Consum nominal: 77 W
- Cabal d'aire: 652 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 75 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 EEESFC05 u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent.

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 4,75 KW
- Potència sensible: 3,51 KW
- Potència calorífica: 5,17 KW
- Consum nominal: 67 W
- Cabal d'aire: 760 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 61 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EEESFC06 u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent.

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 7,38 KW
- Potència sensible: 5,46 KW
- Potència calorífica: 7,50 KW
- Consum nominal: 162 W
- Cabal d'aire: 1.289 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 60 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 ENL1BC01 u B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent.

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 12,24 m3/h
- Pressió disponible: 8,56 mca
- Connexió: PPR75

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 1.1

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	DISTRIBUCIÓ CLIMA	T						
3	C01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 ENL1BC02 u B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent.

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 30,25 m3/h
- Pressió disponible: 11,46 mca
- Connexió: PPR125

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 2.2

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	DISTRIBUCIÓ CLIMA	T						
3	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	
Titol 4	05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	
Título 5	02	INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTES. CLIMATITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEJ1CINT u Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte. col.locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	CL01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	CL02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	CL03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	CL04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	CL05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	CL06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 EE52Q23Z m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	SUP.				
2	CLIMATITZACIÓ CL01	T						
3	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	105,000			105,000	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		38,000	0,500			19,000	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	CLIMATITZACIÓ CL02	T						
7	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
8	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		15,000	0,500			7,500	C#*D#*E#*F#
9	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10	CLIMATITZACIÓ CL03	T						
11	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	132,000			132,000	C#*D#*E#*F#
12	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500			11,000	C#*D#*E#*F#
13	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
14	CLIMATITZACIÓ CL04	T						
15	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#
16	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
17	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
18	CLIMATITZACIÓ CL05							
19	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	174,000			174,000	C#*D#*E#*F#
20	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500			11,000	C#*D#*E#*F#
21	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
22	CLIMATITZACIÓ CL06	T						
23	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	246,000			246,000	C#*D#*E#*F#
24	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
25	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
26	FANCOILS TIPUS 01	T						
27	IMPULSIÓ + RETORN		29,000	3,450			100,050	C#*D#*E#*F#
28	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		29,000	0,500	2,000		29,000	C#*D#*E#*F#
29	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		29,000	0,500	2,000		29,000	C#*D#*E#*F#
30	FANCOILS TIPUS 02	T						
31	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
32	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	2,000		1,000	C#*D#*E#*F#
33	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000		1,000	C#*D#*E#*F#
34	FANCOILS TIPUS 03	T						
35	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
36	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	3,000		1,500	C#*D#*E#*F#
37	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000		1,000	C#*D#*E#*F#
38	FANCOILS TIPUS 04	T						
39	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	15,300			15,300	C#*D#*E#*F#
40	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	7,000		3,500	C#*D#*E#*F#
41	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.074,850**

3 EE6182CZ m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	SUP.				
2	CLIMATITZACIÓ CL01	T						
3	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	94,500			94,500	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		38,000	0,500			19,000	C#*D#*E#*F#
5	CLIMATITZACIÓ CL02	T						
6	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	40,500			40,500	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

7	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
8	CLIMATITZACIÓ CL03	T					
9	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	118,000		118,000	C#*D#*E#*F#
10	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500		11,000	C#*D#*E#*F#
11	CLIMATITZACIÓ CL04	T					
12	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	47,000		47,000	C#*D#*E#*F#
13	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		7,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
14	CLIMATITZACIÓ CL05						
15	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	156,000		156,000	C#*D#*E#*F#
16	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500		11,000	C#*D#*E#*F#
17	CLIMATITZACIÓ CL06	T					
18	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	221,000		221,000	C#*D#*E#*F#
19	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		14,000	0,500		7,000	C#*D#*E#*F#
20	FANCOILS TIPUS 01	T					
21	IMPULSIÓ + RETORN		29,000	3,450		100,050	C#*D#*E#*F#
22	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		29,000	0,500	2,000	29,000	C#*D#*E#*F#
23	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		29,000	0,500	2,000	29,000	C#*D#*E#*F#
24	FANCOILS TIPUS 02	T					
25	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	8,500		8,500	C#*D#*E#*F#
26	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#
27	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#
28	FANCOILS TIPUS 03	T					
29	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	11,000		11,000	C#*D#*E#*F#
30	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	3,000	1,500	C#*D#*E#*F#
31	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#
32	FANCOILS TIPUS 04	T					
33	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	15,300		15,300	C#*D#*E#*F#
34	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		1,000	0,500	7,000	3,500	C#*D#*E#*F#
35	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		1,000	0,500	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **937,850**

4 EE6186GZ m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	SUP.				
2	CLIMATITZACIÓ CL01	T						
3	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	CLIMATITZACIÓ CL02	T						
6	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
7	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	CLIMATITZACIÓ CL03	T						
9	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	13,200			13,200	C#*D#*E#*F#
10	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
11	CLIMATITZACIÓ CL04	T						
12	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#
13	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
14	CLIMATITZACIÓ CL05							
15	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	17,400			17,400	C#*D#*E#*F#
16	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500			11,000	C#*D#*E#*F#
17	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
18	CLIMATITZACIÓ CL06	T						
19	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	246,000			246,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

20	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **367,800**

5 EE6R16ÇÇ m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	SUP.				
2	CLIMATITZACIÓ CL01	T						
3	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	CLIMATITZACIÓ CL02	T						
6	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
7	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	CLIMATITZACIÓ CL03	T						
9	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	13,200			13,200	C#*D#*E#*F#
10	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
11	CLIMATITZACIÓ CL04	T						
12	IMPULSIÓ + RETORN (PREVISIÓ SUBSTITUCIÓ CONDUCTES)		1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#
13	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
14	CLIMATITZACIÓ CL05							
15	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	17,400			17,400	C#*D#*E#*F#
16	CONNEXIÓ DIFUSIÓ		22,000	0,500			11,000	C#*D#*E#*F#
17	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
18	CLIMATITZACIÓ CL06	T						
19	IMPULSIÓ + RETORN		1,000	246,000			246,000	C#*D#*E#*F#
20	CONNEXIÓ MAQUINÀRIA		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **367,800**

6 EE44BAS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	Longitud				
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		22,000	1,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
5		C	UNIT.					
6	CLIMATITZACIÓ	T						
7	PB		19,000	1,000			19,000	C#*D#*E#*F#
8	PSS		9,000	1,000			9,000	C#*D#*E#*F#
9		C	UNIT.					
10	CLIMATITZACIÓ	T						
11	PB		41,000	1,000			41,000	C#*D#*E#*F#
12	PSS		18,000	1,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

7 EE44BBS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	Longitud				
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

4	PSS		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

8 EE44BCS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	Longitud				
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EE44BGS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.	Longitud				
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 EEK3DR04 u Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent.

Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,

Instal.lada i comprovada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

11 EEK3DR02 u Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent.

Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,

Instal.lada i comprovada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

12 EEK4R108 u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent.

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 250 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 32 Pa
- Secció útil: 0,011 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

13 EEK4R111 u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent.

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 675 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa
- Secció útil: 0,028 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PB		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	PSS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

14 EEK4R113 u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent.

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 950 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa
- Secció útil: 0,045 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 EEK4R003 u Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent.

Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 850 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 31 Pa
- Secció útil: 0,039 m2
- Plènum de connexió: Inclòs
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CLIMATITZACIÓ	T						
3	PSS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Título 5	03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EFC1NC12 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 200 mm
- Gruix: 18,20 mm
- Diàmetre interior: 163,60 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	COL·LECTOR		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 EFC1NC10 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 125 mm
- Gruix: 11,40 mm
- Diàmetre interior: 102,20 mm

AMIDAMENTS

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	PRIMARI		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000	6,540			6,540	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ PRIMARI		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	CONNEXIÓ C02		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,540**

3 EFC1NC09 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 110 mm
- Gruix: 10,00 mm
- Diàmetre interior: 90,00 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 EFC1NC08 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 90 mm
- Gruix: 8,20 mm
- Diàmetre interior: 73.60 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	52,750			52,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,750**

5 EFC1NC07 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 75 mm
- Gruix: 6,80 mm
- Diàmetre interior: 61,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	19,820			19,820	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000	63,470			63,470	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ C01		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,290**

6 EFC1NC06 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 63 mm
- Gruix: 5,80 mm
- Diàmetre interior: 51,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	4,390			4,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,390**

7 EFC1NC05 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 50 mm
- Gruix: 4,60 mm
- Diàmetre interior: 40,80 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	48,400			48,400	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000	2,590			2,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,990**

8 EFC1NC04 m

Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 40 mm
- Gruix: 3,70 mm
- Diàmetre interior: 32,60 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud		
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T				
3	C01		1,000	128,490	128,490	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000	6,590	6,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,080**

9 EFC1NC03 m Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 32 mm
- Gruix: 2,90 mm
- Diàmetre interior: 26,20 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	133,110			133,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,110**

10 EFC1NC02 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 25 mm
- Gruix: 2,80 mm
- Diàmetre interior: 19,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	139,300			139,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,300**

11 EFC1NC01 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 20 mm
- Gruix: 2,80 mm
- Diàmetre interior: 14,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	27,020			27,020	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **27,020**

12 EFQ70015 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	19,820			19,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,820**

13 EFQ70012 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub de coure 2-1/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	48,400			48,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,400**

14 EFQ70010 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	128,490			128,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,490**

15 EFQ70009 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

AMIDAMENTS

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	133,110			133,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,110**

16 EFQ70008 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	139,300			139,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,300**

17 EFQ70006 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C01		1,000	27,020			27,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,020**

18 EFQ8MA50 m2 Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	COL·LECTOR		2,000	5,000	3,140	0,200	6,280	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud				
5	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
6	PRIMARI		2,000	25,000	3,140	0,125	19,625	C#*D#*E#*F#
7	C02		1,000	6,540	3,140	0,125	2,567	C#*D#*E#*F#
8	CONNEXIÓ PRIMARI		2,000	10,000	3,140	0,125	7,850	C#*D#*E#*F#
9	CONNEXIÓ C02		2,000	10,000	3,140	0,125	7,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,172**

19 EFQ80015 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	52,750			52,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,750**

20 EFQ80014 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	63,470			63,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,470**

21 EFQ80013 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub de coure 2-5/8".

AMIDAMENTS

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	4,390			4,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,390**

22 EFQ80011 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub DE COURE 2-1/8"

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	2,590			2,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,590**

23 EFQ80009 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8".

Col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	6,590			6,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,590**

24 EFQAA300 m Protecció d'alumini 300 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	COL·LECTOR		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

25 EFQAA250 m Protecció d'alumini 250 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	PRIMARI		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000	6,540			6,540	C#*D#*E#*F#
5	CONNEXIÓ PRIMARI		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	CONNEXIÓ C02		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,540**

26 EFQAA180 m Protecció d'alumini 180 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	17,580			17,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,580**

27 EFQAA140 m Protecció d'alumini 140 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	108,650			108,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,650**

28 EFQAA150 m Protecció d'alumini 150 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				

AMIDAMENTS

2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T					
3	C02		1,000	5,500		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,500**

29 EFQAA130 m Protecció d'alumini 130 mmD.

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	T						
3	C02		1,000	17,580			17,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,580**

30 EN1115CX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 125.

Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	PRIMARI		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

31 EN1115BX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 75.

Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

32 EN1115AX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 63.

Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

3	C02		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

33 EN11158X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 40.

Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

34 EN11157X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.

Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

35 EN11156X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.

Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

36 EN11155X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.

Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

37 ENC2TA63 u TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent.

Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall

Disposa de les següents característiques tècniques:

- Cabal màxim: 24.100 l/h
- Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC
- Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA
- DN63

Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:

- Tipos de control: proporcional.
- Senyal de control: 0-10 VCC
- Alimentació: 24 V

Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

38 ENC2TA50 u

TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent.

Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall

Disposa de les següents característiques tècniques:

- Cabal màxim: 11.200 l/h
- Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC
- Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA
- DN50

Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:

- Tipos de control: proporcional.
- Senyal de control: 0-10 VCC
- Alimentació: 24 V

Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

39 ENC2TA32 u

TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent.

Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall

Disposa de les següents característiques tècniques:

- Cabal màxim: 3.600 l/h
- Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC
- Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA
- DN32

Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques:

- Tipos de control: proporcional.
- Senyal de control: 0-10 VCC

- Alimentació: 24 V

Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

40 ENC1TM25 u

Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent.

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

41 ENC1TM20 u

Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

42 ENC1TM15 u

Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent.

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

AMIDAMENTS

43 ENC2BPV2 u BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent.

Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UNIT.					
2	CIRCUITS HIDRÀULICS	T						
3	C01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

44 EEN2F100 u Filtre embridat DN100

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:100
- PN16
- Tm120ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	PRIMARI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

45 EEN2F080 u Filtre embridat DN80

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:80
- PN16
- Tm120ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

46 EEN2F063 u Filtre embridat DN63

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:63
- PN16
- Tm120ºC

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

47 EEN2F050 u Filtre roscat DN50

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:050
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

48 EEN2F032 u Filtre roscat DN32

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:032
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

49 EEN2F025 u Filtre roscat DN25.

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:025
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						

AMIDAMENTS

	3	C01		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

50 EEN2F020 u Filtre roscat DN20.

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:020
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

51 EEN2F015 u Filtre roscat DN15.

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:015
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

52 EEU52555 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	CLIMATITZADORS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

53 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

	5	CLIMATITZADORS		12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

54 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3	C01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	C02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	CLIMATITZADORS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

55 EN916427 u Valvula de seguretat de recorregut curt roscada, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2 i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

56 EJM1DN40 U Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40. col.locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CIRCUIT HIDRÀULIC	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Título 5	06	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEEPCERT U Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	08	ELECTRICITAT
Título 5	01	QUADRES ELÈCTRICS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG41N058 U

Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG41BC3E U

Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EG51COBI u

Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EG41C251 u

Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives. Instal.lat i cablejat dins d'armari tipus P o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EG415MJD u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG415MKK u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EG42GCKK u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix selectiu, temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EG312326 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	H		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	H		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

9 EG312336 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.AERO	T						
2	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	H		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	H		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7	H		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	Q,PB	T						
9	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	H		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
11	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
12	H		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
13	Q,PS	T						
14	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
15	H		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	V		1,000	3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
17	H		1,000	35,000		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

10 EG312636 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	H		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6	H		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
7	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
9	H		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
11	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
12	H		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
13	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
14	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
15	H		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
16	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
17	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
18	H		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
19	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

11 EG312646 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	H		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6	H		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
7	HV		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8	Q.AERO	T						
9	V		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	H		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,000

12 EG312686 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A Q.FOTO		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 70,000

13 EG3121B6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	V		1,000	3,000	5,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3	H		1,000	25,000	5,000		125,000	C#*D#*E#*F#
4	HV		4,000	4,000	5,000		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

14 EG3121D6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A Q.CLI		5,000	70,000			350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

15 EG312656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A Q.AERO		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 EG317656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A Q.AERO		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17 EG32B13X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	HV		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
3	HV		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
4	HV		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
5	Q.AERO	T						
6	HV		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
7	HV		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
8	Q,PB	T						

AMIDAMENTS

9	HV		15,000	12,000	3,000	540,000	C#*D#*E#*F#
10	HV		7,000	12,000	3,000	252,000	C#*D#*E#*F#
11	Q,PS	T					
12	HV		5,000	12,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
13	HV		5,000	12,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.332,000**

18 EG32B14X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.AERO	T						
2	HV		1,000	4,000	3,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

19 EG222811 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2	HV		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	HV		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	HV		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Q.AERO	T						
6	HV		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7	HV		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	Q,PB	T						
9	HV		15,000	12,000			180,000	C#*D#*E#*F#
10	HV		7,000	12,000			84,000	C#*D#*E#*F#
11	Q,PS	T						
12	HV		5,000	12,000			60,000	C#*D#*E#*F#
13	HV		5,000	12,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **444,000**

20 EG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
13	Q.AERO	T						
14	HV		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

21 EG212B1H m Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A Q.FOTO		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

22 EG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.AERO	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Q.PB	T						
9			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
10			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	Q.PS	T						
12			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

23 EG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.CLI	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 EHRLDPTL u Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

25 EG2D0007 m Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

26 EG2D0005 m Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

27 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAFATA 200	T						
2	COBERTA		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
3			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	SAFATA 300	T						
7	COBERTA		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4 08 ELECTRICITAT
Título 5 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EHFOSD20 u Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge màxim del sistema 1500V. Tensió en punt de màxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE. Instal.lat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

2 EHFOSUPO u Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta Instal·lada i comprovada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EHFOSUCP u Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm.. Instal·lada i comprovada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EHFOSYMO u Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces. Instal.lat i comprovat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EHFOQUAD u Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent. Instal·lat i comprovat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EHFOQUAI u Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt. Instal·lat i comprovat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EHFOMONI u Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH. Instal.lat i comprovat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EG31CASO m Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall), col·locat en canal o safata

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NEGRE		600,000				600,000	C#*D#*E#*F#
2	VERMELL		600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.200,000

9 EHFOCON1 u Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella. Instal.lat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 EHFOCON2 u Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle. Instal.lat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 EHFOANAL u Analitzador de xarxa , inclou associació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric. Instal.lat i comprovat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EHFOTRAF u Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa. Instal.lat i comprovat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EGDZNECC u Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EHFOCOTE u Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EHFOELEC u Connexionat a Rack amb cable cat 6A UTP Ethernet per monitorització +Tub corrugat (connexió amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament, certificat, retolat i marcat CE, tot segons Normativa Vigent i en correcte funcionament

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

17 EG2D23SA m Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	08	ELECTRICITAT
Título 5	03	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG13FOTO u instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a venda d'excendents a CIA .Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació fotovoltaica, butlletí, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG32LEGE u Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4 09 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EH61DESM u Demuntatge de lluminària d'emergència existent i posterior muntatge en ubicació i sostre definitiu, inclòs tot el necessari per al correcte funcionament de la mateixa en sostre definitiu. Instal.lada i comprovada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2	PSOT		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

2 EH22FINE m Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI>80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III. Instal·lada encastada i comprovada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT E		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	PSOT D		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
13			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
14			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	PBE		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
16			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
17			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
19			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
20			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
21			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
22			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
23	PBD		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
24			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **188,000**

3 EH1DESTA u Lluminària Estanca de superficie 780.37 de Simon o equivalent, amb làmpada LED, eficinència 105 lm/W, 4200 lúmens L=1.200 x 57 x 57 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge en superficie. Instal.lada i comprovada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOT		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4 EH2LPLS3 U Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre.. Instal.lada i comprovada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
4			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

5 EH2L7021 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris . Instal·lat encastat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

6 EH2L7025 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 EH2L7032 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PSOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4 16 CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI
Título 5 01 REGULACIÓ I CONTROL
Apartat 01 INTERFACE USUSARI I SEVIDOR WEB

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV32N32 u Codi d'activació Y6WS80F009 de Sauter o equivalent per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEV32N34 u Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN.
- Accés a través de portal Web
- Visualització d'històrics en temps real
- Enviament d'alarmes a través d'e-mail
- Generació de gràfics combinats i històrics.
- Gestió d'horaris i calendaris
- Operabilitat simple i intuïtiva
- Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes.

Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEV5C001 u Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEV5C023 u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EEV5C025 u Integració sistemes MODBUS.

Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EEV5C026 u Integració sistema fotovoltaic.

Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI
Título 5	01	REGULACIÓ I CONTROL
Apartat	02	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV21E0Z u Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEV22016 u Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 EEV23C0Z u Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20...80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 EEV20A01 u Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 EEV2901Z u Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EEV21D0Z u Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 EEV22103 u Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 EEVGA411 u Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm.
.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EEV2T056 u Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 o equivalent per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

10 EEVZ1K06 u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EEV32580 u Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI
Título 5	01	REGULACIÓ I CONTROL
Apartat	03	QUADRES DE CONTROL I ELECTRICITAT DEL CLIMA
Apartat (1)	01	QUADRE DE CONTROL 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVZ1D8Z u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció.
Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent)
Instal·lat i connectat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEV32N11 u Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEV29074 u Font d'alimentació commutada EY-PS021F02 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 2,5 A. Montaje carril DIN.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEV32N12 u Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EEV32N23 u Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 EEV32N21 u Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 EEV32N35 u Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EEV32N36 u Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI
Título 5	01	REGULACIÓ I CONTROL
Apartat	03	QUADRES DE CONTROL I ELECTRICITAT DEL CLIMA
Apartat (1)	02	QUADRE DE CONTROL 2

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVZ165Z u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció.
Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent)
Instal·lat i connectat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEV32533 u Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 EEV32574 u Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	17	AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EY01Z010 u Ajuts de ram de paleta a la totalitat de les instal·lacions, compren en general, tot allò necessari per al deixar la instal·lació completament acabada. Es relacionen els següents treballs, sense caràcter limitatiu:
- replanteig, obertura i tapat de regates en envans, paviments, revestiments, etc.
- replanteig i obertura de forats en envans, formigó, cel rasos i revestiments, inclosos remats, llindes, etc.
- segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions verticals i horitzontals.
- fixació de suports.
- mecanització de portes per a la instal·lació de panys, detectors, contactes, cablejats, etc.
- col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
- col·locació de caixes de botoneres d'ascensors.
- senyalització a obra d'eixos i punts topogràfics (incloses les referències permanents d'obra).

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 06 ESTUDIS-INFORMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FIN001	u	Estudi de càrregues de vent instal·lació Fotovoltàica Estudi per determinar la acció del vent sobre l'estructura de suport de la plaques fotovoltaiques per taal de determinar la necessitat o no de reforços, càrrega etc. l'estdi serà redactat per un empresa externa i posteriorment verificat i aprovat per la DF
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	FIN002	u	Estudi Solidesa estructural estudi de solidesa estructural de l'edifici un cop acabades les obres d'instal·lació tan de plaques solars com de les noves instal·lacions i bancades. L'estudi serà realitzat per uan empresa externa al contractista i verificat posteriorment per la DF.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS A OBRA	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA (residus especials i no especials)		1,304	221,420			288,732	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					288,732	SUMSUBTOT
4	ESTIMACIÓ COMPLEMENTÀRIA SEGONS EQUIP REDACTOR							
5	residus especials		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	barrejats no perillosos		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	residus paper i cartró		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
8	metalls barrejats		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	fusta		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	plàstics		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
11	vidre		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	ceràmics		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
13	formigó		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					39,000	SUMSUBTOT
15						-39,000	-39,000	C#*D#*E#*F#
16	vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	fusta mobles		8,040				8,040	C#*D#*E#*F#
18	pedra sobre mobles		0,891				0,891	C#*D#*E#*F#
19	Subtotal "A origen"	O					298,663	SUMORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **298,663**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

2 E2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maons i material barrejat					1,200	1,200	C#*D#*E#*F#
2	residu barrejat					40,850	40,850	C#*D#*E#*F#
3	caixes, envasos						0,000	
4	finestres					14,080	14,080	C#*D#*E#*F#
5	pales					4,500	4,500	C#*D#*E#*F#
6	envasos					10,730	10,730	C#*D#*E#*F#
7	enderrocs de coberta						0,000	
8	formigó					20,390	20,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,750**

3 E2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maons i material barrejat					5,300	5,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,300**

4 E2RA65A0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residu barrejat					40,850	40,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,850**

5 E2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caixes, envasos					2,200	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,200**

6 E2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió					14,800	14,800	C#*D#*E#*F#
2	estimació equip redactor					3,200	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESDIUS DE FUSTA	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA		1,000	8,440			8,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Subtotal	S				8,440	SUMSUBTOT
4	Estimacio complementaria equip redactor		67,000	0,120		8,040	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O				16,480	SUMORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **16,480**

8 E2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE PLÀSTIC	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA		1,000	13,200			13,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					13,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

9 E2RA72F1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs de coberta							
2	formigó					20,390	20,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,390**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 H1414119 u Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 H1424340 u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 H1425450 u Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 H1426160 u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

13 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

17 H144E306 u Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

18 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

19 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

20 H1457520 u Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

21 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

22 H145B002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

23 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

25 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

26 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

27 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 H1461120 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

29 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

30 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

31 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

32 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

33 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

34 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

35 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

36 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

37 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

38 H1481242 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

39 H1482222 u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

40 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

41 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

42 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

43 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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

44 H1488580 u Davantal 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

45 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

46 H1489890 u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

47 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

48 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 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			91,000				91,000	C#*D#*E#*F#
2			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **149,000**

3 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HBBAB113 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HBBAC003 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HBBAC001 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HBBAF007 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

13 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

14 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

3 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

10 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 HQUAU002 u Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT LABORAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**50,000**

V PRESSUPOST (PR)

QP1 Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	151Z1186	m	Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó i del doblat de rajola, a l'esquena d'ase, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), reforç de membrana amb làmina bituminosa LO-30-FP, reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit i segellat amb massilla de silicona, per a coberta transitable (TRENTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	39,16	€
P-2	1A1EF101	u	F1-01 Finestra Alumini 165x140 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1650x1400 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, juntsd'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida acabada (SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	739,50	€
P-3	1A1EF102	u	F1-02 Finestra Alumini 120x110 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x1100 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (CINC-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	505,72	€
P-4	1A1EF103	u	F1-03 Finestra Alumini 225x165 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2250x1650 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.263,54	€
P-5	1A1EF104	u	F1-04 Finestra Alumini 240x180 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2400x1800 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,5 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.462,22	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-6	1A1EF201	u	F2-01 Finestra Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, dues fulles practicables i una oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. (SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	795,42	€
P-7	1A1EF202	u	F2-02 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	832,48	€
P-8	1A1EF203	u	F2-03 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1900x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent (SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	750,91	€
P-9	1A1EF204	u	F2-04 finestral alumini de dimensions 400x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i dues unitats de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada (TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3.823,17	€
P-10	1A1EF205	u	F2-05 finestral alumini de dimensions 300x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i una unitat de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada (TRES MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3.096,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	1A1EF206	u	F2-06 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1900 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (MIL CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.117,66 €
P-12	1A1EF207	u	F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1950 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.163,37 €
P-13	1A1EF208	u	F2-08 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (VUIT-CENTS DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	810,13 €
P-14	1A1EF209	u	F2-09 Finestra Alumini 200x105 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1000x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	411,76 €
P-15	1A1EF212	u	F2-12 Finestra Alumini 200x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la	1.141,01 €

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	
P-16	1A1EF213	u	F2-13 Finestra Alumini 210x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.164,36 €
P-17	1A1EF214	u	F2-14 Finestra Alumini 205x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.152,07 €
P-18	1A1EFX11	u	F2-11 Porta abatible alumini Porta alumini d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla batent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 900x1850 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 4+4 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 3+3 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	625,38 €
P-19	1A211453	m2	Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent de fusta per a pintar de 40 mm de gruix, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	163,25 €
P-20	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39	€
P-22	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	24,20	€
P-23	E2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	47,30	€
P-24	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	-39,60	€
P-25	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-26	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63	€
P-27	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-28	E2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,44	€
P-29	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83	€
P-30	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83	€
P-31	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€
P-32	E4445112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	E5111B18	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col·locades sense adherir (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,84	€
P-34	E511X001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01	€
P-35	E545U336	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques mitjançat greca d'unió impremeabilitzada amb termosoldadura de banda PVC, inclos la preparació i realització de peces especials, talls a mida i segellat de juntes, etc. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	57,47	€
P-36	E5ZH4EN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	54,96	€
P-37	E65223BR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	73,20	€
P-38	E71391M4	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes ESTERDAN 48P ELAST o equivalent PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil (VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	21,04	€
P-39	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70	€
P-40	E789UM01	m2	Imprimació bituminosa MAXDAN de la casa DANOSA previa a la col·locació de la làmina asfàltica (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	9,69	€
P-41	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-42	E7B451E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-43	E7C29852	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb adhesiu de formulació específica (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	17,69	€
P-44	E842R93X	m2	CR2.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1-d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	45,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	E842W83X	m2	CR4.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica B segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	36,69	€
P-46	E842YYBX	m2	CR3.Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	43,28	€
P-47	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	39,12	€
P-48	E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,74	€
P-49	E86BUX0X	m2	Tancament de barrera acústica realizada per panell acústic tipus sandwitch format per xapa llisa prelacada de 1 mm de gruix en l'exterior i xapa multiperforada prelacada de 0,5 mm de gruix en la cara interior color gris clar similar a RAL 9002 amb material absorbent de llana de roca de 70kg/m2 acabat en un vel negre de dimensions 450x2500 i un gruis de 80 mm amb un percentatge de superficie perforada del 28%. Especejament i desenvolupament segons indicacions plànols. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	55,62	€
P-50	E8940BJX	m2	Pintat de barana pletina horitzontal d'acer i muntants separats 150 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, a cobertes. Criteri d'amidament: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar. m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	33,66	€
P-51	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-52	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€
P-53	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45	€
P-54	E8J9SA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	20,90	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	E8J9TA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (DINOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	19,97	€
P-56	E9S1U03X	m2	Paviment d'entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines portants de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col.locat i varilla RD6 mm Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.inclús Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris. perfils en L de suport d'acord amb plànols de projecte (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	93,53	€
P-57	EABG7A68-B	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix o equivalent, amb perfils laminats, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	342,03	€
P-58	EABG7A68-C	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, o equivalent, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte. (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	401,72	€
P-59	EAF9F210	m2	Subministrament i muntatge de finestra d'ample, acabat lacat tipus´´CORTIZO´´, col·locades sobre subestructura composta per perfils muntants d'alumini, elements per a fixació de les lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. Inclús p/p de potes d'agafament, elaboració en taller i fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer, i ajustament final a obra. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	251,88	€
P-60	EAVJAGM1	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	129,74	€
P-61	EAVJEEM2	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	151,01	€
P-62	EB1218AM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	108,48	€
P-63	EB32U06U	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1mm de gruix ancorada mecanicament (SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	79,07	€
P-64	EB71UCZ1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà	53,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit. S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)		
P-65	EE22CA02	u	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent. Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques: - Potència nominal: 12 kW. - Compressor: EVI - COP: 3,97 - T nominal: 60ºC - T màxima: 65ºC - Potència absorvida: 3,27 kW Inclou tarjeta MODBUS per a integració. Instal·lada, connectada i posta en marxa pel SAT oficial. (SET MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7.903,85	€
P-66	EE44BAS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,98	€
P-67	EE44BBS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	12,51	€
P-68	EE44BCS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72	€
P-69	EE44BGS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22	€
P-70	EE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (TRENTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	31,05	€
P-71	EE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	25,56	€
P-72	EE6186GZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	52,35	€
P-73	EE6R16ÇÇ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,58	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	EEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici (DOS MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.152,15	€
P-75	EEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 2,34 KW - Potència sensible: 1,66 KW - Potència calorífica: 2,35 KW - Consum nominal: 39 W - Cabal d'aire: 341 m3/h - Pressió estàtica disponible: 77 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	621,52	€
P-76	EEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 3.79 KW - Potència sensible: 2,92 KW - Potència calorífica: 4.31 KW - Consum nominal: 77 W - Cabal d'aire: 652 m3/h - Pressió estàtica disponible: 75 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	670,89	€
P-77	EEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 4,75 KW - Potència sensible: 3,51 KW - Potència calorífica: 5,17 KW - Consum nominal: 67 W - Cabal d'aire: 760 m3/h - Pressió estàtica disponible: 61 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	698,92	€
P-78	EEESFC06	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents:	734,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Potència frigorífica: 7,38 KW - Potència sensible: 5,46 KW - Potència calorífica: 7,50 KW - Consum nominal: 162 W - Cabal d'aire: 1.289 m3/h - Pressió estàtica disponible: 60 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-79	EEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte. col.locada. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61	€
P-80	EEJ1CLT2	u	CL01/03: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (SET MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.377,94	€
P-81	EEJ1CLT3	u	CL02/04: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (DEU MIL CENT DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10.110,06	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	EEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (DOTZE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	12.953,92	€
P-83	EEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (SET MIL VUIT-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7.801,46	€
P-84	EEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs. Disposa de les següents característiques: - Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua) - Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua) - EER: 3,14 - SEER: 4,56 - COP: 3,31 - SCOP:3,50	53.501,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Compressors: 2 scroll - Circuit frigorífic: 1 - Parcialització: 50-100% - Refrigerant: R454B (GWP 466) - Potència sonora: 81,50 dB(A) - Interface: RS-485 MODBUS La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques: - Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva - Pressió estàtica disponible: 151 kPa - Dipòsit inèrcia: Incorporat Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT oficial. (CINQUANTA-TRES MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-85	EEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	186,07	€
P-86	EEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	194,08	€
P-87	EEK4R003	u	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent. Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	68,95	€
P-88	EEK4R108	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 250 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A)	29,91	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Pèrdua de càrrega: 32 Pa - Secció útil: 0,011 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)		
P-89	EEK4R111	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 675 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa - Secció útil: 0,028 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	46,93	€
P-90	EEK4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 950 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa - Secció útil: 0,045 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,94	€
P-91	EEN2F015	u	Filtre roscat DN15. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:015 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	27,92	€
P-92	EEN2F020	u	Filtre roscat DN20. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:020 - PN16	30,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Tm110ºC Instal·lada i connectada. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-93	EEN2F025	u	Filtre roscat DN25. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:025 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (TRENTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	33,13	€
P-94	EEN2F032	u	Filtre roscat DN32 Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:032 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,54	€
P-95	EEN2F050	u	Filtre roscat DN50 Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:050 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	75,52	€
P-96	EEN2F063	u	Filtre embridat DN63 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:63 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	139,39	€
P-97	EEN2F080	u	Filtre embridat DN80 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.	155,60	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Les característiques són les següents: - DN:80 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)		
P-98	EEN2F100	u	Filtre embridat DN100 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:100 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	198,64	€
P-99	EEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent. Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents: - Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2) - Pressió: 8 bar - Temperatura: fins a 95ºC en continu - Diàmetre: 1.150 mm - Alçada: 2.150mm - Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega). Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella) Instal·lada i connectada. (SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7.250,87	€
P-100	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58	€
P-101	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	21,07	€
P-102	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	21,87	€
P-103	EEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 ° C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54. (TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	30,93	€
P-104	EEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62. (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	72,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-105	EEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65 (QUARANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	40,05	€
P-106	EEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	238,88	€
P-107	EEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V (CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	571,33	€
P-108	EEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	225,74	€
P-109	EEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	63,35	€
P-110	EEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F02 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 2,5 A. Montaje carril DIN. (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	91,80	€
P-111	EEV2T056	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 o equivalent per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	152,09	€
P-112	EEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	297,20	€
P-113	EEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	297,51	€
P-114	EEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.044,07	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-115	EEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.464,46	€
P-116	EEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	319,32	€
P-117	EEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	493,49	€
P-118	EEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	572,57	€
P-119	EEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 de Sauter o equivalent per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021. (SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	623,70	€
P-120	EEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN. - Accés a través de portal Web - Visualització d'històrics en temps real - Enviament d'alarmes a través d'e-mail - Generació de gràfics combinats i històrics. - Gestió d'horaris i calendaris - Operabilitat simple i intuïtiva - Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes. Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics. (MIL SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.614,80	€
P-121	EEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	409,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-122	EEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	453,67	€
P-123	EEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4.733,30	€
P-124	EEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (TRES MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3.138,80	€
P-125	EEV5C025	u	Integració sistemes MODBUS. Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa. (MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.237,50	€
P-126	EEV5C026	u	Integració sistema fotovoltaic. Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa. (MIL VUITANTA-NOU EUROS)	1.089,00	€
P-127	EEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm. . (DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2.278,99	€
P-128	EEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat. (NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	946,51	€
P-129	EEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat. (TRES MIL SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3.016,32	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-130	EEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	290,60	€
P-131	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	9,49	€
P-132	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-133	EFA2A7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, connectat a un ramal de pp autoextingible. (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06	€
P-134	EFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo. Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte. Inclou T de connexió i accessoris i canonada necessària. Instal·lat i connectat. (CENT CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	105,68	€
P-135	EFA2D7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm, amb part proporcional de tub pp autoextingible connectat a un sifó o a un ramal general de pp autoextingible. (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45	€
P-136	EFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 20 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 14,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36	€
P-137	EFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 19,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	14,43	€
P-138	EFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 32 mm	18,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)		
P-139	EFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 40 mm - Gruix: 3,70 mm - Diàmetre interior: 32,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (VINT-I-TRES EUROS)	23,00	€
P-140	EFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	33,37	€
P-141	EFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	40,36	€
P-142	EFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	46,86	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-143	EFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 90 mm - Gruix: 8,20 mm - Diàmetre interior: 73.60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	57,26	€
P-144	EFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 110 mm - Gruix: 10,00 mm - Diàmetre interior: 90,00 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	71,81	€
P-145	EFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	88,36	€
P-146	EFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 200 mm - Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	183,45	€
P-147	EFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8". Col.locat. (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	EFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8". Col.locat. (DINOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,88	€
P-149	EFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8". Col.locat. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20	€
P-150	EFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8". Col.locat. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	22,35	€
P-151	EFQ70012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8". Col.locat. (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18	€
P-152	EFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3". Col.locat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	28,42	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-153	EFQ80009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8". Col.locat. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91	€
P-154	EFQ80011	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub DE COURE 2-1/8" Col.locat. (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	38,50	€
P-155	EFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-5/8". Col.locat. (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	39,79	€
P-156	EFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3". Col.locat. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	41,25	€
P-157	EFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8". Col.locat. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	44,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-158	EFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) Col.locat. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	67,62	€
P-159	EFQAA130	m	Protecció d'alumini 130 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	23,15	€
P-160	EFQAA140	m	Protecció d'alumini 140 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19	€
P-161	EFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24	€
P-162	EFQAA180	m	Protecció d'alumini 180 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	27,39	€
P-163	EFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	34,65	€
P-164	EFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	39,86	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Instal·lat i connectat. (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-165	EG13FOTO	u	instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a venda d'excendents a CIA .Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació fotovoltaica, butlletí, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-166	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07	€
P-167	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19,69	€
P-168	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-169	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92	€
P-170	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48	€
P-171	EG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,74	€
P-172	EG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	39,92	€
P-173	EG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat, muntada superficialment (VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	8,93	€
P-174	EG3121B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14	€
P-175	EG3121D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	23,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04 €
P-177	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-178	EG312636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-179	EG312646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-180	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-181	EG312686	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (VINT-I-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	22,05 €
P-182	EG317656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	9,73 €
P-183	EG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall), col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P-184	EG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39 €
P-185	EG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-186	EG32LEGE	u	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici. (MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.501,50 €
P-187	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	10,29 €
P-188	EG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	205,02 €
P-189	EG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	225,98 €
P-190	EG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT. (CINC MIL NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5.095,81 €
P-191	EG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives. Instal.lat i cablejat dins d'armari tipus P o equivalent. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.769,26 €
P-192	EG41N058	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT. (QUINZE MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15.150,41 €
P-193	EG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix selectiu, temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	287,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-194	EG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	923,25	€
P-195	EGDZNECC	u	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny. (NOU-CENTS UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	901,19	€
P-196	EH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie 780.37 de Simon o equivalent, amb làmpada LED, eficinència 105 lm/W, 4200 lúmens L=1.200 x 57 x 57 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge en superficie. Instal.lada i comprovada. (NORANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	90,01	€
P-197	EH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI>80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III. Instal·lada encastada i comprovada. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	54,18	€
P-198	EH2L7021	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris . Instal·lat encastat i comprovat. (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	72,87	€
P-199	EH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	65,43	€
P-200	EH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	65,43	€
P-201	EH2LPLS3	U	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre.. Instal.lada i comprovada. (NORANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	95,09	€
P-202	EH61DESM	u	Demuntatge de lluminària d'emergència existent i posterior muntatge en ubicació i sostre definitiu, inclòs tot el necessari per al correcte funcionament de la mateixa en sostre definitiu. Instal.lada i comprovada. (NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9,47	€
P-203	EHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric. Instal.lat i comprovat. (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	437,13	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-204	EHFOCON1	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella. Instal.lat i comprovat (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14	€
P-205	EHFOCON2	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle. Instal.lat i comprovat (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43	€
P-206	EHFOCOTE	u	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	626,78	€
P-207	EHFOELEC	u	Connexionat a Rack amb cable cat 6A UTP Ethernet per monitorització +Tub corrugat (connexió amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament, certificat, retolat i marcat CE, tot segons Normativa Vigent i en correcte funcionament (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	222,77	€
P-208	EHFOMONI	u	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH. Instal.lat i comprovat. (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	351,66	€
P-209	EHFOQUAD	u	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent. Instal·lat i comprovat (NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	974,42	€
P-210	EHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt. Instal·lat i comprovat (MIL CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.050,66	€
P-211	EHFOSD20	u	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge màxim del sistema 1500V. Tensió en punt de màxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE. Instal.lat i comprovat. (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	300,29	€
P-212	EHFOSUCP	u	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm.. Instal·lada i comprovada (MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.419,32	€
P-213	EHFOSUPO	u	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta Instal·lada i comprovada (QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4.471,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-214	EHFOSYMO	u	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces. Instal.lat i comprovat. (QUATRE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4.665,56	€
P-215	EHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa. Instal.lat i comprovat. (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	67,81	€
P-216	EHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	64,42	€
P-217	EJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40. col.locat. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	169,60	€
P-218	EN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20. Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	13,55	€
P-219	EN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25. Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (DISSET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	17,36	€
P-220	EN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32. Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (VINT-I-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	23,12	€
P-221	EN11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40. Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	26,69	€
P-222	EN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63. Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	50,92	€
P-223	EN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75. Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	65,91	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-224	EN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125. Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	116,26	€
P-225	EN916427	u	Valvula de seguretat de recorregut curt roscada, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2 i muntada superficialment (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	179,31	€
P-226	ENC1TM15	u	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent. Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial. Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació. Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (CENT TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	103,90	€
P-227	ENC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent. Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial. Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació. Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	114,91	€
P-228	ENC1TM25	u	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent. Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial. Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació. Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	125,92	€
P-229	ENC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent. Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	280,83	€
P-230	ENC2TA32	u	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 3.600 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN32 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques:	462,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)		
P-231	ENC2TA50	u	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (MIL TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.003,62	€
P-232	ENC2TA63	u	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (DOS MIL CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.112,73	€
P-233	ENL1BC01	u	B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 12,24 m3/h - Pressió disponible: 8,56 mca	3.893,51	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Connexió: PPR75 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 1.1 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)		
P-234	ENL1BC02	u	B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 30,25 m3/h - Pressió disponible: 11,46 mca - Connexió: PPR125 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 2.2 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (SIS MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.271,88	€
P-235	ENL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: PPR32 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.605,84	€
P-236	EQN2U0M0	m	Escala metàl·lica recta,de protecció de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	386,09	€
P-237	EQZCXXX2	u	Subministrament i instal.lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai es insuficient per encabir el text, de metacrilat de 10mm o de xapa galvanitzada de 1,5mm-REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. (P - 23) (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS)	352,00	€
P-238	EY01Z010	u	Ajuts de ram de paleta a la totalitat de les instal·lacions, compren en general, tot allò necessari per al deixar la instal·lació completament acabada. Es relacionen els següents treballs, sense caràcter limitatiu: - replanteig, obertura i tapat de regates en envans, paviments, revestiments, etc. - replanteig i obertura de forats en envans, formigó, cel rasos i revestiments, inclosos remats, llindes, etc.	3.916,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions verticals i horitzontals. - fixació de suports. - mecanització de portes per a la instal·lació de panys, detectors, contactes, cablejats, etc. - col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. - col·locació de caixes de botoneres d'ascensors. - senyalització a obra d'eixos i punts topogràfics (incloses les referències permanents d'obra). (TRES MIL NOU-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)		
P-239	EY03100X	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	154,39	€
P-240	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	12,19	€
P-241	FIN001	u	Estudi de càrregues de vent instal·lació Fotovoltàica Estudi per determinar la acció del vent sobre l'estructura de suport de la plaques fotovoltaiques per taal de determinar la necessitat o no de reforços, càrrega etc. l'estdi serà redactat per un empresa externa i posteriorment verificat i aprovat per la DF (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00	€
P-242	FIN002	u	Estudi Solidesa estructural estudi de solidesa estructural de l'edifici un cop acabades les obres d'instal·lació tan de plaques solars com de les noves instal·lacions i bancades. L'estudi serà realitzat per uan empresa externa al contractista i verificat posteriorment per la DF. (MIL TRES-CENTS VUITANTA EUROS)	1.380,00	€
P-243	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80	€
P-244	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	26,30	€
P-245	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	28,40	€
P-246	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85	€
P-247	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	9,67	€
P-248	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-249	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	5,63	€
P-250	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 (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-251	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71	€
P-252	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-253	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16,15	€
P-254	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86	€
P-255	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61	€
P-256	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,78	€
P-257	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06	€
P-258	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21	€
P-259	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€
P-260	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€
P-261	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-262	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27	€
P-263	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 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-264	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06	€
P-265	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12	€
P-266	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	22,42	€
P-267	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39	€
P-268	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50	€
P-269	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13	€
P-270	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	21,57	€
P-271	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51	€
P-272	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86	€
P-273	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	21,37	€
P-274	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€
P-275	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-276	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,88	€
P-277	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	38,50	€
P-278	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	124,69	€
P-279	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	25,75	€
P-280	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,94	€
P-281	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91	€
P-282	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91	€
P-283	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	17,41	€
P-284	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	34,27	€
P-285	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 (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70	€
P-286	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20,02	€
P-287	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	55,11	€
P-288	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19	€
P-289	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	21,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-290	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18,90	€
P-291	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71	€
P-292	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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	28,21	€
P-293	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49	€
P-294	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	39,22	€
P-295	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,84	€
P-296	HBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	205,52	€
P-297	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,58	€
P-298	HBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	220,52	€
P-299	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS)	77,00	€
P-300	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	35,30	€
P-301	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	53,66	€
P-302	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	39,62	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-303	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95	€
P-304	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29	€
P-305	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	49,89	€
P-306	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	60,01	€
P-307	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-SET EUROS)	57,00	€
P-308	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	63,51	€
P-309	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	150,15	€
P-310	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	67,29	€
P-311	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	18,59	€
P-312	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 (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	27,81	€
P-313	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22,21	€
P-314	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	34,65	€
P-315	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	120,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-316	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	78,14	€
P-317	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	50,06	€
P-318	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44	€
P-319	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	128,56	€
P-320	HQUAU002	u	Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	127,88	€
P-321	K2151R0X	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	30,79	€
P-322	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37	€
P-323	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02	€
P-324	K2153U02	m	Arrencada de xapa metàl·lica formant minvell amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12	€
P-325	K215U001	m2	Retirada de grava d'n gruix mitjà de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: transport interior d'obra; disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76	€
P-326	K215U003	u	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-327	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	16,77	€
P-328	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37	€
P-329	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49	€
P-330	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49	€
P-331	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42	€
P-332	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42	€
P-333	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17	€
P-334	K21GCLIM	m2	Arrencada d'instal·lació de climatització actual, incloent caldera, fancoils, caixes de ventilació, tubs i accessoris, aïllants, conductes i els seus aïllants, elements de difussió, instal·lació elèctrica associada, safates, etc (tot inclòs) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Es netejarà i retirarà tota la suporteria que quedarà lliure. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions) (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88	€
P-335	K21GDES4	U	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents) (TRES MIL VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3.088,62	€
P-336	K21H3121	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-337	K4ZWAA0X	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament plaques fotovoltaiques i panells de 30x30 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	45,05	€
P-338	K4ZWAA0Y	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament de la pérgola i les bancades d'instal.lacions de 40x40 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	49,86	€
P-339	K878CU01	m2	Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alçada, de pols, sals i/o restes orgàniques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. Inclou: eines i mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DF. Deducció de la superfície corresponent a obertures: - Obertures <=2m²: No es dedueixen - Obertures >2m² i <=4m²: Es dedueixen el 50% - Obertures >4m²: Es dedueixen el 100% (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-340	K8B71C25	m2	Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78	€
P-341	KA1R222X	u	Reparació de parament per substitució de les finestre existents per a un buit d'obra de 120x230 cm, inclòs reblert dels forats, enguixat i pintat (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	67,99	€

QP2 Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	151Z1186	m	Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó i del doblat de rajola, a l'esquena d'ase, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), reforç de membrana amb làmina bituminosa LO-30-FP, reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit i segellat amb massilla de silicona, per a coberta transitable	**39,16**	**€**
			Altres conceptes	39,16000	€
P-2	1A1EF101	u	F1-01 Finestra Alumini 165x140 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1650x1400 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida acabada	**739,50**	**€**
			Altres conceptes	739,50000	€
P-3	1A1EF102	u	F1-02 Finestra Alumini 120x110 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x1100 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**505,72**	**€**
			Altres conceptes	505,72000	€
P-4	1A1EF103	u	F1-03 Finestra Alumini 225x165 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2250x1650 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**1.263,54**	**€**
			Altres conceptes	1.263,54000	€
P-5	1A1EF104	u	F1-04 Finestra Alumini 240x180 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2400x1800 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,5 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**1.462,22**	**€**
			Altres conceptes	1.462,22000	€
P-6	1A1EF201	u	F2-01 Finestra Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, dues fulles practicables i una oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i	**795,42**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent.		
			Altres conceptes	795,42000	€
P-7	1A1EF202	u	F2-02 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent	**832,48**	**€**
			Altres conceptes	832,48000	€
P-8	1A1EF203	u	F2-03 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1900x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent	**750,91**	**€**
			Altres conceptes	750,91000	€
P-9	1A1EF204	u	F2-04 finestral alumini de dimensions 400x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i dues unitats de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada	**3.823,17**	**€**
			Altres conceptes	3.823,17000	€
P-10	1A1EF205	u	F2-05 finestral alumini de dimensions 300x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i una unitat de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada	**3.096,07**	**€**
			Altres conceptes	3.096,07000	€
P-11	1A1EF206	u	F2-06 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1900 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a	**1.117,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.		
			Altres conceptes	1.117,66000	€
P-12	1A1EF207	u	F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1950 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**1.163,37**	**€**
			Altres conceptes	1.163,37000	€
P-13	1A1EF208	u	F2-08 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**810,13**	**€**
			Altres conceptes	810,13000	€
P-14	1A1EF209	u	F2-09 Finestra Alumini 200x105 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1000x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**411,76**	**€**
			Altres conceptes	411,76000	€
P-15	1A1EF212	u	F2-12 Finestra Alumini 200x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada	**1.141,01**	**€**
			Altres conceptes	1.141,01000	€
P-16	1A1EF213	u	F2-13 Finestra Alumini 210x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de	**1.164,36**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada		
			Altres conceptes	1.164,36000	€
P-17	1A1EF214	u	F2-14 Finestra Alumini 205x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada	**1.152,07**	**€**
			Altres conceptes	1.152,07000	€
P-18	1A1EFX11	u	F2-11 Porta abatible alumini Porta alumini d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla batent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 900x1850 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 4+4 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 3+3 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**625,38**	**€**
			Altres conceptes	625,38000	€
P-19	1A211453	m2	Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent de fusta per a pintar de 40 mm de gruix, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta	**163,25**	**€**
			Altres conceptes	163,25000	€
P-20	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,49**	**€**
			Altres conceptes	25,49000	€
P-21	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,39**	**€**
			Altres conceptes	9,39000	€
P-22	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,20**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densit	22,00000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-23	E2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista	**47,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
	B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una	43,00000	€
			Altres conceptes	4,30000	€
P-24	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-39,60**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perilloso	-36,00000	€
			Altres conceptes	-3,60000	€
P-25	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb un	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,63**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	13,30000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-27	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	E2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,44**	**€**
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	10,40000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-29	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,83**	**€**
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,73000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-30	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,83**	**€**
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,73000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-31	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,86**	**€**
	B44Z5C1A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en p	1,79000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-32	E4445112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,81**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,45000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-33	E5111B18	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col·locades sense adherir	**34,84**	**€**
	B5111B18	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color gris, amb base de poliestirè	23,81176	€
			Altres conceptes	11,02824	€
P-34	E511X001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	**11,01**	**€**
	B0351X01	t	palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32	4,47500	€
			Altres conceptes	6,53500	€
P-35	E545U336	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques mitjançat greca d'unió impremeabilitzada amb termosoldadura de banda PVC, inclos la preparació i realització de peces especials, talls a mida i segellat de juntes, etc.	**57,47**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,55000	€
	B0CHU010	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferio	25,51500	€
			Altres conceptes	29,40500	€
P-36	E5ZH4EN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**54,96**	**€**
	BD514EN1	u	Bonera de goma termoplàstica, de 100 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	25,91000	€
			Altres conceptes	29,05000	€
P-37	E65223BR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	**73,20**	**€**
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,04800	€
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm	4,24360	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,55460	€
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'am	1,14713	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	25,33800	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,40320	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	7,81200	€
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'ampl	9,77550	€
			Altres conceptes	21,45797	€
P-38	E71391M4	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes ESTERDAN 48P ELAST o equivalent PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	**21,04**	**€**
	B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,99000	€
	B711A0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 48-FP amb armadura de feltre de	10,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	9,93000	€
P-39	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**10,70**	**€**
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,09000	€
			Altres conceptes	8,61000	€
P-40	E789UM01	m2	Imprimació bituminosa MAXDAN de la casa DANOSA previa a la col·locació de la làmina asfàltica	**9,69**	**€**
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,63900	€
			Altres conceptes	8,05100	€
P-41	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,71**	**€**
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35200	€
			Altres conceptes	1,35800	€
P-42	E7B451E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	**2,94**	**€**
	B7B151E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,06700	€
			Altres conceptes	1,87300	€
P-43	E7C29852	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb adhesiu de formulació específica	**17,69**	**€**
	B7C29850	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	10,68900	€
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,46160	€
			Altres conceptes	5,53940	€
P-44	E842R93X	m2	CR2.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1-d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**45,90**	**€**
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,81100	€
	B842R93F	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidr	23,71060	€
			Altres conceptes	18,37840	€
P-45	E842W83X	m2	CR4.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica B segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**36,69**	**€**
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,81100	€
	B842W83A	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidr	16,00620	€
			Altres conceptes	16,87280	€
P-46	E842YYBX	m2	CR3.Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**43,28**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,81100	€
	B842YYBJ	m2	Banda de fibres minerals compactada per a cel ras , acabat superficial amb vel de vidr	21,51670	€
			Altres conceptes	17,95230	€
P-47	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**39,12**	**€**
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,95300	€
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,69000	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	7,26150	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,61898	€
			Altres conceptes	24,52092	€
P-48	E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat	**60,74**	**€**
	B84ZG1A0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per	43,14000	€
			Altres conceptes	17,60000	€
P-49	E86BUX0X	m2	Tancament de barrera acústica realizada per panell acústic tipus sandwitch format per xapa llisa prelacada de 1 mm de gruix en l'exterior i xapa multiperforada prelacada de 0,5 mm de gruix en la cara interior color gris clar similar a RAL 9002 amb material absorbent de llana de roca de 70kg/m2 acabat en un vel negre de dimensions 450x2500 i un gruis de 80 mm amb un percentatge de superficie perforada del 28%. Especejament i desenvolupament segons indicacions plànols.	**55,62**	**€**
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,15800	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,31248	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000	€
	B44Z6A2A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'element	6,15000	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,15590	€
	B863CDX1	m2	Panell de xapa d'alumini lacat d/1mm i placa d'aïllament de poliestiré d'alta densitat ad	17,85000	€
			Altres conceptes	26,47362	€
P-50	E8940BJX	m2	Pintat de barana pletina horitzontal d'acer i muntants separats 150 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, a cobertes. Criteri d'amidament: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar. m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**33,66**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,54450	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036	€
			Altres conceptes	26,93514	€
P-51	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**6,31**	**€**
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,70994	€
			Altres conceptes	3,60006	€
P-52	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,55**	**€**
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,35650	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	3,52336	€
P-53	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,45**	**€**
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,35650	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	4,42336	€
P-54	E8J9SA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	**20,90**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B0CHSA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de dese	7,95753	€
			Altres conceptes	11,92247	€
P-55	E8J9TA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	**19,97**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B0CHTA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de de	7,11144	€
			Altres conceptes	11,83856	€
P-56	E9S1U03X	m2	Paviment d'entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines portants de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col.locat i varilla RD6 mm Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.inclús Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris. perfils en L de suport d'acord amb plànols de projecte	**93,53**	**€**
	B0B51420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm,	60,68760	€
			Altres conceptes	32,84240	€
P-57	EABG7A68-	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix o equivalent, amb perfils laminats, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte.	**342,03**	**€**
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BABG7768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80	252,08000	€
			Altres conceptes	62,15000	€
P-58	EABG7A68-	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, o equivalent, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte.	**401,72**	**€**
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BABG7768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80	302,49600	€
			Altres conceptes	71,42400	€
P-59	EAF9F210	m2	Subministrament i muntatge de finestra d'ample, acabat lacat tipus´´CORTIZO´´, col·locades sobre subestructura composta per perfils muntants d'alumini, elements per a fixació de les lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. Inclús p/p de potes d'agafament, elaboració en taller i fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer, i ajustament final a obra.	**251,88**	**€**
	BAF9U001	u	Finestra d'alumini anoditzat de 2 lamel.les mòbils de 290 mm d'alçària i bastiment d'alu	215,04000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	36,84000	€
P-60	EAVJAGM1	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.	**129,74**	**€**
	BAVJAGAA	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i	112,70000	€
			Altres conceptes	17,04000	€
P-61	EAVJEEM2	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.	**151,01**	**€**
	BAVJEECA	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària i secció t	132,04000	€
			Altres conceptes	18,97000	€
P-62	EB1218AM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**108,48**	**€**
	BB1218A0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i b	80,11000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,28000	€
			Altres conceptes	26,09000	€
P-63	EB32U06U	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1mm de gruix ancorada mecanicament	**79,07**	**€**
	B0CHDPYE	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de	43,66000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,56000	€
			Altres conceptes	30,85000	€
P-64	EB71UCZ1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit. S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa.	**53,24**	**€**
	B147UAW1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa	48,40000	€
			Altres conceptes	4,84000	€
P-65	EE22CA02	u	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent. Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques: - Potència nominal: 12 kW. - Compressor: EVI - COP: 3,97 - T nominal: 60ºC - T màxima: 65ºC - Potència absorvida: 3,27 kW Inclou tarjeta MODBUS per a integració.	**7.903,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Instal·lada, connectada i posta en marxa pel SAT oficial.		
	BE22CA02	U	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent.	6.652,32000	€
			Altres conceptes	1.251,53000	€
P-66	EE44BAS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**10,98**	**€**
	BE44BAS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, d	4,65000	€
			Altres conceptes	6,33000	€
P-67	EE44BBS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**12,51**	**€**
	BE44BBS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, d	6,04000	€
			Altres conceptes	6,47000	€
P-68	EE44BCS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**13,72**	**€**
	BE44BCS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, d	7,14000	€
			Altres conceptes	6,58000	€
P-69	EE44BGS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**17,22**	**€**
	BE44BGS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, d	10,32000	€
			Altres conceptes	6,90000	€
P-70	EE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	**31,05**	**€**
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
	BE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, a	20,48000	€
			Altres conceptes	9,22250	€
P-71	EE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	**25,56**	**€**
	BE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conduct	15,77100	€
			Altres conceptes	9,78900	€
P-72	EE6186GZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit	**52,35**	**€**
	BE6186GZ	M2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesi	40,13100	€
			Altres conceptes	12,21900	€
P-73	EE6R16ÇÇ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis	**26,58**	**€**
	BE6R1600	m2	Xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics	9,71250	€
	BEY61600	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb pl	1,13000	€
			Altres conceptes	15,73750	€
P-74	EEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici	**2.152,15**	**€**
	BEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i	1.956,50000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	195,65000	€
P-75	EEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent.	**621,52**	**€**
			Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.		
			Les característiques tècniques són les següents:		
			- Potència frigorífica: 2,34 KW - Potència sensible: 1,66 KW - Potència calorífica: 2,35 KW - Consum nominal: 39 W - Cabal d'aire: 341 m3/h - Pressió estàtica disponible: 77 Pa		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.		
	BEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent.	490,20000	€
			Altres conceptes	131,32000	€
P-76	EEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent.	**670,89**	**€**
			Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.		
			Les característiques tècniques són les següents:		
			- Potència frigorífica: 3.79 KW - Potència sensible: 2,92 KW - Potència calorífica: 4.31 KW - Consum nominal: 77 W - Cabal d'aire: 652 m3/h - Pressió estàtica disponible: 75 Pa		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.		
	BEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent.	535,08000	€
			Altres conceptes	135,81000	€
P-77	EEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent.	**698,92**	**€**
			Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.		
			Les característiques tècniques són les següents:		
			- Potència frigorífica: 4,75 KW - Potència sensible: 3,51 KW - Potència calorífica: 5,17 KW - Consum nominal: 67 W - Cabal d'aire: 760 m3/h - Pressió estàtica disponible: 61 Pa		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.		
	BEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent.	560,56000	€
			Altres conceptes	138,36000	€
P-78	EEESFC06	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent.	**734,95**	**€**
			Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.		
			Les característiques tècniques són les següents:		
			- Potència frigorífica: 7,38 KW		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Potència sensible: 5,46 KW - Potència calorífica: 7,50 KW - Consum nominal: 162 W - Cabal d'aire: 1.289 m3/h - Pressió estàtica disponible: 60 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.		
	BEESFC06	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent.	593,32000	€
			Altres conceptes	141,63000	€
P-79	EEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte. col.locada.	**25,61**	**€**
	BEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte.	18,98000	€
			Altres conceptes	6,63000	€
P-80	EEJ1CLT2	u	CL01/03: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..	**7.377,94**	**€**
	BEJCLT1	u	CL01: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent.	6.571,93000	€
			Altres conceptes	806,01000	€
P-81	EEJ1CLT3	u	CL02/04: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..	**10.110,06**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ1CLT2	u	CL02: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent.	9.055,67000	€
			Altres conceptes	1.054,39000	€
P-82	EEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..	**12.953,92**	**€**
	BEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent.	11.641,00000	€
			Altres conceptes	1.312,92000	€
P-83	EEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..	**7.801,46**	**€**
	BEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent.	6.956,95000	€
			Altres conceptes	844,51000	€
P-84	EEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs. Disposa de les següents característiques: - Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua)	**53.501,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua) - EER: 3,14 - SEER: 4,56 - COP: 3,31 - SCOP:3,50 - Compressors: 2 scroll - Circuit frigorífic: 1 - Parcialització: 50-100% - Refrigerant: R454B (GWP 466) - Potència sonora: 81,50 dB(A) - Interface: RS-485 MODBUS La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques: - Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva - Pressió estàtica disponible: 151 kPa - Dipòsit inèrcia: Incorporat Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT oficial.			
	BEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent.		48.231,82000	€
				Altres conceptes	5.269,64000	€
P-85	EEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent.		**186,07**	**€**
			Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada			
	BEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent.		161,98000	€
				Altres conceptes	24,09000	€
P-86	EEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent.		**194,08**	**€**
			Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada			
	BEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent.		169,26000	€
				Altres conceptes	24,82000	€
P-87	EEK4R003	u	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent.		**68,95**	**€**
			Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada .			

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BEK4R003	U	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent.		55,51000	€
				Altres conceptes	13,44000	€
P-88	EEK4R108	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent.		**29,91**	**€**
			Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 250 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 32 Pa - Secció útil: 0,011 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada .			
	BEK4R108	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent.		20,02000	€
				Altres conceptes	9,89000	€
P-89	EEK4R111	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent.		**46,93**	**€**
			Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 675 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa - Secció útil: 0,028 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada .			
	BEK4R11	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent.		35,49000	€
				Altres conceptes	11,44000	€
P-90	EEK4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent.		**54,94**	**€**
			Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 950 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa - Secció útil: 0,045 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada .			
	BEH4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent.		42,77000	€
				Altres conceptes	12,17000	€
P-91	EEN2F015	u	Filtre roscat DN15.		**27,92**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:015			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F015	u	Filtre roscat DN15.		4,05000	€
				Altres conceptes	23,87000	€
P-92	EEN2F020	u	Filtre roscat DN20.		**30,53**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:020 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F020	U	Filtre roscat DN20.		6,42000	€
				Altres conceptes	24,11000	€
P-93	EEN2F025	u	Filtre roscat DN25.		**33,13**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:025 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F025	U	Filtre roscat DN25.		8,78000	€
				Altres conceptes	24,35000	€
P-94	EEN2F032	u	Filtre roscat DN32		**42,54**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:032 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F032	U	Filtre roscat DN32		17,34000	€
				Altres conceptes	25,20000	€
P-95	EEN2F050	u	Filtre roscat DN50		**75,52**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:050 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada.			

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BEN2F050	U	Filtre roscat DN50		47,32000	€
				Altres conceptes	28,20000	€
P-96	EEN2F063	u	Filtre embridat DN63		**139,39**	**€**
			Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:63 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F063	u	Filtre embridat DN63		105,38000	€
				Altres conceptes	34,01000	€
P-97	EEN2F080	u	Filtre embridat DN80		**155,60**	**€**
			Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:80 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F080	u	Filtre embridat DN80		120,12000	€
				Altres conceptes	35,48000	€
P-98	EEN2F100	u	Filtre embridat DN100		**198,64**	**€**
			Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:100 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada.			
	BEN2F100	u	Filtre embridat DN100		159,25000	€
				Altres conceptes	39,39000	€
P-99	EEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent.		**7.250,87**	**€**
			Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents: - Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2) - Pressió: 8 bar - Temperatura: fins a 95ºC en continu - Diàmetre: 1.150 mm - Alçada: 2.150mm - Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega). Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella) Instal·lada i connectada.			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent.	6.431,80000	€
			Altres conceptes	819,07000	€
P-100	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	**18,58**	**€**
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturaci	6,44000	€
			Altres conceptes	12,14000	€
P-101	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**21,07**	**€**
	BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120	11,98000	€
			Altres conceptes	9,09000	€
P-102	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	**21,87**	**€**
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'	12,71000	€
			Altres conceptes	9,16000	€
P-103	EEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 ° C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.	**30,93**	**€**
	BEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5	12,12000	€
			Altres conceptes	18,81000	€
P-104	EEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62.	**72,46**	**€**
	BEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immers	49,87000	€
			Altres conceptes	22,59000	€
P-105	EEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65	**40,05**	**€**
	BEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, m	20,41000	€
			Altres conceptes	19,64000	€
P-106	EEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V	**238,88**	**€**
	BEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang	201,16000	€
			Altres conceptes	37,72000	€
P-107	EEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V	**571,33**	**€**
	BEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F	503,39000	€
			Altres conceptes	67,94000	€
P-108	EEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65.	**225,74**	**€**
	BEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivale	189,22000	€
			Altres conceptes	36,52000	€
P-109	EEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P	**63,35**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			màx 11 bar IP65.		
	BEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta	41,59000	€
			Altres conceptes	21,76000	€
P-110	EEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F02 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 2,5 A. Montaje carril DIN.	**91,80**	**€**
	BEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F041 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24	75,67000	€
			Altres conceptes	16,13000	€
P-111	EEV2T056	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 o equivalent per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20.	**152,09**	**€**
	BEV2T055	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 per a fan coils de 2 o 4 tu	122,26000	€
			Altres conceptes	29,83000	€
P-112	EEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	**297,20**	**€**
	BEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo	208,66000	€
			Altres conceptes	88,54000	€
P-113	EEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V	**297,51**	**€**
	BEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos50x Sistema EY-modulo	208,94000	€
			Altres conceptes	88,57000	€
P-114	EEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V	**1.044,07**	**€**
	BEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-m	881,47000	€
			Altres conceptes	162,60000	€
P-115	EEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V	**1.464,46**	**€**
	BEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de reg	1.331,33000	€
			Altres conceptes	133,13000	€
P-116	EEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	**319,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació mod	290,29000	€
			Altres conceptes	29,03000	€
P-117	EEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	**493,49**	**€**
	BEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a est	448,63000	€
			Altres conceptes	44,86000	€
P-118	EEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	**572,57**	**€**
	BEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu68	520,52000	€
			Altres conceptes	52,05000	€
P-119	EEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 de Sauter o equivalent per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021.	**623,70**	**€**
	BEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 i	567,00000	€
			Altres conceptes	56,70000	€
P-120	EEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN. - Accés a través de portal Web - Visualització d'històrics en temps real - Enviament d'alarmes a través d'e-mail - Generació de gràfics combinats i històrics. - Gestió d'horaris i calendaris - Operabilitat simple i intuïtiva - Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes. Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics.	**1.614,80**	**€**
	BEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Uni	1.468,00000	€
			Altres conceptes	146,80000	€
P-121	EEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.	**409,62**	**€**
	BEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, munt	249,34000	€
			Altres conceptes	160,28000	€
P-122	EEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls.	**453,67**	**€**
	BEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb co	289,38000	€
			Altres conceptes	164,29000	€
P-123	EEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges	**4.733,30**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.		
	BEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor moduWeb Unity per a la supervisió de la instal·lació	4.303,00000	€
			Altres conceptes	430,30000	€
P-124	EEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	**3.138,80**	**€**
	BEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacio	2.853,45000	€
			Altres conceptes	285,35000	€
P-125	EEV5C025	u	Integració sistemes MODBUS. Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.	**1.237,50**	**€**
	BEV5CO25	u	Integració sistemes MODBUS.	1.125,00000	€
			Altres conceptes	112,50000	€
P-126	EEV5C026	u	Integració sistema fotovoltaic. Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.	**1.089,00**	**€**
	BEV5CO26	u	Integració sistema fotovoltaic.	990,00000	€
			Altres conceptes	99,00000	€
P-127	EEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm. .	**2.278,99**	**€**
	BEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures:	2.018,47000	€
			Altres conceptes	260,52000	€
P-128	EEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat.	**946,51**	**€**
	BEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar	847,13000	€
			Altres conceptes	99,38000	€
P-129	EEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat.	**3.016,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar	2.715,44000	€
			Altres conceptes	300,88000	€
P-130	EEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	**290,60**	**€**
	BEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equival	248,18000	€
			Altres conceptes	42,42000	€
P-131	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**9,49**	**€**
	BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de	0,09000	€
	BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a	0,41400	€
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encol	1,17300	€
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,55100	€
			Altres conceptes	7,26200	€
P-132	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**9,37**	**€**
	BFYA1740	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de	0,12000	€
	BFWA1740	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a	0,64200	€
	BFA17340	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encola	0,68340	€
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,67150	€
			Altres conceptes	7,25310	€
P-133	EFA2A7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, connectat a un ramal de pp autoextingible.	**8,06**	**€**
	BJ3ZA7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, per a connectar a un ramal	0,36000	€
			Altres conceptes	7,70000	€
P-134	EFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo.	**105,68**	**€**
			Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte.		
			Inclou T de connexió i accessoris i canonada necessària.		
			Instal·lat i connectat.		
	BFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo.	42,77000	€
			Altres conceptes	62,91000	€
P-135	EFA2D7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm, amb part proporcional de tub pp autoextingible connectat a un sifó o a un ramal general de pp autoextingible.	**9,45**	**€**
	BJ3ZD7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm	1,62000	€
			Altres conceptes	7,83000	€
P-136	EFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**11,36**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
			- Diàmetre exterior: 20 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 14,40 mm		
			Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	1,58100	€
	BOA72NC01	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 20 mm de diàmetre interior	0,91000	€
	BFWCNC01	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	1,82000	€
	BFYCNC01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 m	0,68500	€
			Altres conceptes	6,36400	€
P-137	EFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**14,43**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
			- Diàmetre exterior: 25 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 19,40 mm		
			Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFWCNC02	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	2,27500	€
	BFYCNC02	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 m	1,36500	€
	BOA72NC02	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 25 mm de diàmetre interior	1,82000	€
	BFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	2,32560	€
			Altres conceptes	6,64440	€
P-138	EFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**18,21**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
			- Diàmetre exterior: 32 mm - Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm		
			Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BOA72NC03	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 32 mm de diàmetre interior	2,73000	€
	BFYCNC03	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 m	2,05000	€
	BFWCNC03	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	3,18500	€
	BFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	3,25380	€
			Altres conceptes	6,99120	€
P-139	EFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**23,00**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
			- Diàmetre exterior: 40 mm - Gruix: 3,70 mm - Diàmetre interior: 32,60 mm		
			Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFYCNC04	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 m	2,73000	€
	BOA72NC04	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 40 mm de diàmetre interior	3,64000	€
	BFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	5,11020	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWCNC04	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	4,09500	€
			Altres conceptes	7,42480	€
P-140	EFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**33,37**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFWCNC05	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	4,55000	€
	BFYCNC05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 m	3,41500	€
	BOA72NC05	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 50 mm de diàmetre interior	4,55000	€
	BFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	7,15020	€
			Altres conceptes	13,70480	€
P-141	EFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**40,36**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFWCNC06	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	5,46000	€
	BFYCNC06	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 m	4,09500	€
	BFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	11,00580	€
	BOA72NC06	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 63 mm de diàmetre interior	5,46000	€
			Altres conceptes	14,33920	€
P-142	EFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**46,86**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BOA72NC07	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	6,37000	€
	BFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	14,41260	€
	BFWCNC07	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 750 mm de diàmetre, per a soldar	6,37000	€
	BFYCNC07	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 m	4,78000	€
			Altres conceptes	14,92740	€
P-143	EFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**57,26**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Diàmetre exterior: 90 mm - Gruix: 8,20 mm - Diàmetre interior: 73.60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BOA72NC08	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	7,28000	€
	BFYCNC08	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 m	5,46000	€
	BFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	20,91000	€
	BFWCNC08	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	7,73500	€
			Altres conceptes	15,87500	€
P-144	EFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**71,81**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 110 mm - Gruix: 10,00 mm - Diàmetre interior: 90,00 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	31,18140	€
	BFWCNC09	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	9,10000	€
	BFYCNC09	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 m	6,14500	€
	BOA72NC09	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	8,19000	€
			Altres conceptes	17,19360	€
P-145	EFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**88,36**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	34,81000	€
	BFYCNC10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 m	6,82500	€
	BFWCNC10	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	10,92000	€
	BOA72NC10	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	9,10000	€
			Altres conceptes	26,70500	€
P-146	EFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	**183,45**	**€**
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 200 mm - Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.		
	BFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	114,88932	€
	BFYCNC12	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 m	8,19000	€
	BFWCNC12	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	14,10500	€
	BOA72NC12	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	10,92000	€
			Altres conceptes	35,34568	€
P-147	EFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8". Col.locat.	**18,10**	**€**
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents	10,76100	€
			Altres conceptes	6,97900	€
P-148	EFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8". Col.locat.	**19,88**	**€**
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents	12,38280	€
			Altres conceptes	7,13720	€
P-149	EFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8". Col.locat.	**21,20**	**€**
	BFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents	13,57620	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	7,26380	€
P-150	EFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).	**22,35**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8". Col.locat.		
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents	14,62680	€
			Altres conceptes	7,36320	€
P-151	EFQ70012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8". Col.locat.	**26,18**	**€**
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ0012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents	18,10500	€
			Altres conceptes	7,71500	€
P-152	EFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3". Col.locat.	**28,42**	**€**
	BFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents	20,14500	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	7,91500	€
P-153	EFQ80009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8". Col.locat.	**35,91**	**€**
	BFQ80009	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents	26,94840	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	8,60160	€
P-154	EFQ80011	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A)	**38,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Per a tub DE COURE 2-1/8"		
			Col.locat.		
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ80011	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents	29,30460	€
			Altres conceptes	8,83540	€
P-155	EFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	**39,79**	**€**
			- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-5/8".		
			Col.locat.		
	BFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents	30,47760	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	8,95240	€
P-156	EFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	**41,25**	**€**
			- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3".		
			Col.locat.		
	BFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents	31,80360	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	9,08640	€
P-157	EFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	**44,21**	**€**
			- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8".		
			Col.locat.		
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
	BFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents	34,49640	€
			Altres conceptes	9,35360	€
P-158	EFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	**67,62**	**€**
			- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A)		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Col.locat.		
	BFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de le	55,78000	€
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,36000	€
			Altres conceptes	11,48000	€
P-159	EFQAA130	m	Protecció d'alumini 130 mmD.	**23,15**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA130	u	Protecció d'alumini 130 mmD.	15,71000	€
			Altres conceptes	7,44000	€
P-160	EFQAA140	m	Protecció d'alumini 140 mmD.	**23,19**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA140	u	Protecció d'alumini 140 mmD.	15,75000	€
			Altres conceptes	7,44000	€
P-161	EFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD.	**24,24**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD.	16,70000	€
			Altres conceptes	7,54000	€
P-162	EFQAA180	m	Protecció d'alumini 180 mmD.	**27,39**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA180	u	Protecció d'alumini 180 mmD.	19,57000	€
			Altres conceptes	7,82000	€
P-163	EFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD.	**34,65**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD.	26,17000	€
			Altres conceptes	8,48000	€
P-164	EFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD.	**39,86**	**€**
			Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm.		
			Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Instal·lat i connectat.		
	BFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD.	30,90000	€
			Altres conceptes	8,96000	€
P-165	EG13FOTO	u	instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a venda d'excendents a CIA .Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació fotovoltaica, butlletí, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-166	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**16,07**	**€**
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40	1,99000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	13,76000	€
P-167	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**19,69**	**€**
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65	5,28000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-168	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**4,50**	**€**
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,47900	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,87100	€
P-169	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**7,92**	**€**
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	4,24320	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	3,52680	€
P-170	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,48**	**€**
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,39780	€
			Altres conceptes	1,08220	€
P-171	EG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment.	**23,74**	**€**
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	0,12700	€
	BG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, am	17,29000	€
			Altres conceptes	6,32300	€
P-172	EG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment.	**39,92**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, am	32,00000	€
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	0,12700	€
			Altres conceptes	7,79300	€
P-173	EG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat, muntada superficialment	**8,93**	**€**
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	1,27000	€
	BG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, d	5,50000	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-174	EG3121B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**16,14**	**€**
	BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	10,83240	€
			Altres conceptes	5,30760	€
P-175	EG3121D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**23,79**	**€**
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	16,72800	€
			Altres conceptes	7,06200	€
P-176	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,04**	**€**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,21380	€
			Altres conceptes	0,82620	€
P-177	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,55**	**€**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,68300	€
			Altres conceptes	0,86700	€
P-178	EG312636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**3,54**	**€**
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	2,58060	€
			Altres conceptes	0,95940	€
P-179	EG312646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**4,83**	**€**
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	3,75360	€
			Altres conceptes	1,07640	€
P-180	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**7,67**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	5,26320	€
			Altres conceptes	2,40680	€
P-181	EG312686	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**22,05**	**€**
	BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	17,91120	€
			Altres conceptes	4,13880	€
P-182	EG317656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**9,73**	**€**
	BG317650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-	7,14000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P-183	EG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall), col·locat en canal o safata	**2,79**	**€**
	BG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall),	2,51000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-184	EG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,39**	**€**
	BG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	0,46000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-185	EG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,59**	**€**
	BG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	0,65000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-186	EG32LEGE	u	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.	**1.501,50**	**€**
	BG31LEGE	U	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'e	1.365,00000	€
			Altres conceptes	136,50000	€
P-187	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**10,29**	**€**
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
			Altres conceptes	7,49160	€
P-188	EG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**205,02**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	174,41000	€
			Altres conceptes	30,16000	€
P-189	EG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18	**225,98**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	190,60000	€
			Altres conceptes	34,93000	€
P-190	EG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT.	**5.095,81**	**€**
	BG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifil	4.472,65000	€
			Altres conceptes	623,16000	€
P-191	EG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives. Instal.lat i cablejat dins d'armari tipus P o equivalent.	**1.769,26**	**€**
	BG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equival	1.092,00000	€
	BG41C10A	u	Relè tèrmic diferencial bloc vigi 30 mA regulat.	482,81000	€
			Altres conceptes	194,45000	€
P-192	EG41N058	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT.	**15.150,41**	**€**
	BG41CLIM	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifil	13.613,20000	€
			Altres conceptes	1.537,21000	€
P-193	EG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix selectiu, temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**287,65**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	BG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal,	241,82000	€
			Altres conceptes	45,42000	€
P-194	EG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	**923,25**	**€**
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
	BG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A	656,89000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	243,83000	€
P-195	EGDZNECC	u	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny.	**901,19**	**€**
	BGDZNECC	U	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gra	606,06000	€
			Altres conceptes	295,13000	€
P-196	EH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie 780.37 de Simon o equivalent, amb làmpada LED, eficinència 105 lm/W, 4200 lúmens L=1.200 x 57 x 57 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge en superficie. Instal.lada i comprovada.	**90,01**	**€**
	BH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie, 840 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 40	73,71000	€
			Altres conceptes	16,30000	€
P-197	EH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI>80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III. Instal·lada encastada i comprovada.	**54,18**	**€**
	BH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència	45,51000	€
			Altres conceptes	8,67000	€
P-198	EH2L7021	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris . Instal·lat encastat i comprovat.	**72,87**	**€**
	BH2L7021	U	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o e	58,13000	€
			Altres conceptes	14,74000	€
P-199	EH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat.	**65,43**	**€**
	BH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, cir	51,37000	€
			Altres conceptes	14,06000	€
P-200	EH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat.	**65,43**	**€**
	BH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, cir	51,37000	€
			Altres conceptes	14,06000	€
P-201	EH2LPLS3	U	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre.. Instal.lada i comprovada.	**95,09**	**€**
	BH2LPLS3	u	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpa	78,45000	€
			Altres conceptes	16,64000	€
P-202	EH61DESM	u	Demuntatge de lluminària d'emergència existent i posterior muntatge en ubicació i sostre definitiu, inclòs tot el necessari per al correcte funcionament de la mateixa en sostre definitiu. Instal.lada i comprovada.	**9,47**	**€**
			Altres conceptes	9,47000	€
P-203	EHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric. Instal.lat i comprovat.	**437,13**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del qu	386,57000	€
			Altres conceptes	50,56000	€
P-204	EHFOCON1	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella. Instal.lat i comprovat	**3,14**	**€**
	BHFOCON1	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella	2,57000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-205	EHFOCON2	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle. Instal.lat i comprovat	**2,43**	**€**
	BHFOCON2	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle	1,92000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-206	EHFOCOTE	u	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa	**626,78**	**€**
	BHFOCOTE	U	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció fac	250,00000	€
			Altres conceptes	376,78000	€
P-207	EHFOELEC	u	Connexionat a Rack amb cable cat 6A UTP Ethernet per monitorització +Tub corrugat (connexió amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament, certificat, retolat i marcat CE, tot segons Normativa Vigent i en correcte funcionament	**222,77**	**€**
	BP434PZZ	m	Cable 4 parells UTP sense pantalla amb galga de coure AWG 23, Diàmetre exterior ap	99,00000	€
	BP73SN02	u	Pressa de dades amb conexcionat sense eines, sense pantalla en format Keystone RJ	5,70000	€
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	35,10000	€
	BPPOCAT6	u	Certificació de punt de veu/dades segons normariva i etiquetatge.	4,24000	€
	BP43C21Ç	u	Fuetó de 4 parells RJ45-RJ45 de Categoria 6A sense pantalla disseny U/UTP per a tra	5,18000	€
			Altres conceptes	73,55000	€
P-208	EHFOMONI	u	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH. Instal.lat i comprovat.	**351,66**	**€**
	BHFOMONI	U	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH	313,95000	€
			Altres conceptes	37,71000	€
P-209	EHFOQUAD	u	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent. Instal·lat i comprovat	**974,42**	**€**
	BHFOQUAD	U	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A	858,79000	€
			Altres conceptes	115,63000	€
P-210	EHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt. Instal·lat i comprovat	**1.050,66**	**€**
	BHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, a	928,10000	€
			Altres conceptes	122,56000	€
P-211	EHFOSD20	u	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge máxim del sistema 1500V. Tensió en punt de máxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE.	**300,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Instal.lat i comprovat.		
	BHFOSD20	U	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'	265,00000	€
			Altres conceptes	35,29000	€
P-212	EHFOSUCP	u	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm.. Instal·lada i comprovada	**1.419,32**	**€**
	BHFOSUCP	U	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecci	1.290,00000	€
			Altres conceptes	129,32000	€
P-213	EHFOSUPO	u	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta Instal·lada i comprovada	**4.471,82**	**€**
	BHFOSUPO	U	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols	4.065,00000	€
			Altres conceptes	406,82000	€
P-214	EHFOSYMO	u	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces. Instal.lat i comprovat.	**4.665,56**	**€**
	BHFOSYMO	U	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPP	4.188,12000	€
			Altres conceptes	477,44000	€
P-215	EHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa. Instal.lat i comprovat.	**67,81**	**€**
	BHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 12	50,83000	€
			Altres conceptes	16,98000	€
P-216	EHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat.	**64,42**	**€**
	BHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en	50,45000	€
			Altres conceptes	13,97000	€
P-217	EJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40. col.locat.	**169,60**	**€**
	BJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40.	146,19000	€
			Altres conceptes	23,41000	€
P-218	EN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.	**13,55**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.	3,52000	€
			Altres conceptes	10,03000	€
P-219	EN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.	**17,36**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.	5,11000	€
			Altres conceptes	12,25000	€
P-220	EN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.	**23,12**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.	7,68000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-221	EN11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40.	**26,69**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	B11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40.	10,93000	€
			Altres conceptes	15,76000	€
P-222	EN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63.	**50,92**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63.	28,69000	€
			Altres conceptes	22,23000	€
P-223	EN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75.	**65,91**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75.	42,32000	€
			Altres conceptes	23,59000	€
P-224	EN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125.	**116,26**	**€**
			Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		
	BN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125.	88,09000	€
			Altres conceptes	28,17000	€
P-225	EN916427	u	Valvula de seguretat de recorregut curt roscada, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2 i muntada superficialment	**179,31**	**€**
	BN916420	u	Valvula de seguretat de recorregut curt amb rosca, d'1' de diametre nominal, de 16 bar	152,34000	€
			Altres conceptes	26,97000	€
P-226	ENC1TM15	u	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent.	**103,90**	**€**
			Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		
			Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
			Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).		
	BVC1TM15	U	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent.	86,45000	€
			Altres conceptes	17,45000	€
P-227	ENC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.	**114,91**	**€**
			Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
			Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).		
	BVC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.	96,46000	€
			Altres conceptes	18,45000	€
P-228	ENC1TM25	u	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent.	**125,92**	**€**
			Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		
			Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
			Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).		
	BVC1TM25	U	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent.	106,47000	€
			Altres conceptes	19,45000	€
P-229	ENC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent.	**280,83**	**€**
			Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització.		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.		
	BNC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent.	159,25000	€
			Altres conceptes	121,58000	€
P-230	ENC2TA32	u	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent.	**462,08**	**€**
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall		
			Disposa de les següents característiques tècniques:		
			- Cabal màxim: 3.600 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN32		
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques:		
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V		
			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.		
	BNC2TA32	U	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent.	366,73000	€
			Altres conceptes	95,35000	€
P-231	ENC2TA50	u	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent.	**1.003,62**	**€**
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall		
			Disposa de les següents característiques tècniques:		
			- Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:		
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V		
			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.		
	BNC2TA50	U	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent.	859,04000	€
			Altres conceptes	144,58000	€
P-232	ENC2TA63	u	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent.	**2.112,73**	**€**
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall		
			Disposa de les següents característiques tècniques:		
			- Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63		
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:		
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V		
			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.		
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.		
	BNC2TA63	U	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent.	1.867,32000	€
			Altres conceptes	245,41000	€
P-233	ENL1BC01	u	B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent.	**3.893,51**	**€**
			Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:		
			- Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 12,24 m3/h - Pressió disponible: 8,56 mca - Connexió: PPR75		
			Inclou els següents elements:		
			- Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 1.1		
			Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.		
	BNL1BO01	U	B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent.	3.486,21000	€
			Altres conceptes	407,30000	€
P-234	ENL1BC02	u	B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent.	**6.271,88**	**€**
			Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:		
			- Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 30,25 m3/h		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Pressió disponible: 11,46 mca - Connexió: PPR125 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 2.2 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.		
	BNL1BC02	u	B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent.	5.648,37000	€
			Altres conceptes	623,51000	€
P-235	ENL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: PPR32 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.	**1.605,84**	**€**
	BNL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent.	1.353,17000	€
			Altres conceptes	252,67000	€
P-236	EQN2U0M0	m	Escala metàl·lica recta,de protecció de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	**386,09**	**€**
	BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat I	335,11000	€
			Altres conceptes	50,98000	€
P-237	EQZCXXX2	u	Subministrament i instal.lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai es insuficient per encabir el text, de metacrilat de 10mm o de xapa galvanitzada de 1,5mm-REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. (P - 23)	**352,00**	**€**
			Sense descomposició	352,00000	€
P-238	EY01Z010	u	Ajuts de ram de paleta a la totalitat de les instal·lacions, compren en general, tot allò necessari per al deixar la instal·lació completament acabada. Es relacionen els següents treballs, sense caràcter limitatiu: - replanteig, obertura i tapat de regates en envans, paviments, revestiments, etc. - replanteig i obertura de forats en envans, formigó, cel rasos i revestiments, inclosos remats, llindes, etc. - segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions verticals i horitzontals. - fixació de suports. - mecanització de portes per a la instal·lació de panys, detectors, contactes, cablejats, etc. - col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. - col·locació de caixes de botoneres d'ascensors. - senyalització a obra d'eixos i punts topogràfics (incloses les referències permanents d'obra).	**3.916,80**	**€**
	BY01Z010	u	Materials per a ajuts de ram de paleta a les instal.lacion	2.542,13000	€
			Altres conceptes	1.374,67000	€
P-239	EY03100X	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**154,39**	**€**
			Altres conceptes	154,39000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-240	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**12,19**	**€**
			Altres conceptes	12,19000	€
P-241	FIN001	u	Estudi de càrregues de vent instal·lació Fotovoltàica Estudi per determinar la acció del vent sobre l'estructura de suport de la plaques fotovoltaiques per taal de determinar la necessitat o no de reforços, càrrega etc. l'estdi serà redactat per un empresa externa i posteriorment verificat i aprovat per la DF	**1.350,00**	**€**
			Sense descomposició	1.350,00000	€
P-242	FIN002	u	Estudi Solidesa estructural estudi de solidesa estructural de l'edifici un cop acabades les obres d'instal·lació tan de plaques solars com de les noves instal·lacions i bancades. L'estudi serà realitzat per uan empresa externa al contractista i verificat posteriorment per la DF.	**1.380,00**	**€**
			Sense descomposició	1.380,00000	€
P-243	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	**6,80**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,18000	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-244	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**26,30**	**€**
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homolo	23,91000	€
			Altres conceptes	2,39000	€
P-245	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	**28,40**	**€**
	B1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb	25,82000	€
			Altres conceptes	2,58000	€
P-246	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,85**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,14000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-247	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**9,67**	**€**
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de polica	8,79000	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-248	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**4,04**	**€**
	B1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de P	3,67000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-249	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**5,63**	**€**
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb vi	5,12000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-250	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	**12,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	11,07000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-251	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,71**	**€**
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	9,74000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-252	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-253	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,15**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,68000	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-254	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**16,86**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	15,33000	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-255	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,61**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-256	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,78**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
			Altres conceptes	1,25000	€
P-257	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**12,06**	**€**
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,96000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-258	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,21**	**€**
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,10000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-259	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**3,41**	**€**
	B144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,10000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-260	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**3,41**	**€**
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 120	3,10000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-261	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,96**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,69000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-262	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins	**13,27**	**€**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420		
	B1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport	12,06000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-263	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,57**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,61000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-264	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,06**	**€**
	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o	6,42000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-265	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**3,12**	**€**
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,84000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-266	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**22,42**	**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	20,38000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-267	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	**42,39**	**€**
	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blan	38,54000	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-268	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**7,50**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	6,82000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-269	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	**7,13**	**€**
	B1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló	6,48000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-270	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**21,57**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,61000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-271	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**18,51**	**€**
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	16,83000	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-272	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO	**20,86**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,96000	€
			Altres conceptes	1,90000	€
P-273	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**21,37**	**€**
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat,	19,43000	€
			Altres conceptes	1,94000	€
P-274	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,92**	**€**
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,65000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-275	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,94**	**€**
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,13000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-276	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**47,88**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	43,53000	€
			Altres conceptes	4,35000	€
P-277	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**38,50**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'	35,00000	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-278	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**124,69**	**€**
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'a	113,35000	€
			Altres conceptes	11,34000	€
P-279	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,75**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,41000	€
			Altres conceptes	2,34000	€
P-280	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**28,94**	**€**
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	26,31000	€
			Altres conceptes	2,63000	€
P-281	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**6,91**	**€**
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb but	6,28000	€
			Altres conceptes	0,63000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-282	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,91**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-283	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,41**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,83000	€
			Altres conceptes	1,58000	€
P-284	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**34,27**	**€**
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exterio	31,15000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-285	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	**5,70**	**€**
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3	5,18000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-286	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,02**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	18,20000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-287	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**55,11**	**€**
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-	50,10000	€
			Altres conceptes	5,01000	€
P-288	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	**15,19**	**€**
	B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%	13,81000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-289	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**21,56**	**€**
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	19,60000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-290	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,90**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	17,18000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-291	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**16,71**	**€**
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,17320	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,54800	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,73902	€
			Altres conceptes	14,24978	€
P-292	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	**28,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a segur	7,58400	€
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,23520	€
			Altres conceptes	20,39080	€
P-293	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**25,49**	**€**
			Altres conceptes	25,49000	€
P-294	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**39,22**	**€**
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i	5,84460	€
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a se	15,94000	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,13430	€
			Altres conceptes	16,30110	€
P-295	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**43,84**	**€**
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,06000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	6,62000	€
			Altres conceptes	27,16000	€
P-296	HBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**205,52**	**€**
	BBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	80,09000	€
	BBBAD023	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	83,58000	€
			Altres conceptes	41,85000	€
P-297	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**42,58**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	6,62000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	8,92000	€
			Altres conceptes	27,04000	€
P-298	HBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**220,52**	**€**
	BBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	165,72000	€
			Altres conceptes	54,80000	€
P-299	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**77,00**	**€**
	BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	46,83000	€
			Altres conceptes	30,17000	€
P-300	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,30**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,92000	€
			Altres conceptes	26,38000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-301	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**53,66**	**€**
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	14,77000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	10,84000	€
			Altres conceptes	28,05000	€
P-302	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**39,62**	**€**
	BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	10,07000	€
	BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	2,78000	€
			Altres conceptes	26,77000	€
P-303	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,95**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,12480	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
			Altres conceptes	1,68520	€
P-304	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,29**	**€**
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,12480	€
			Altres conceptes	3,07520	€
P-305	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	**49,89**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	34,57000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
			Altres conceptes	15,02000	€
P-306	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**60,01**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	54,55000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-307	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**57,00**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	51,82000	€
			Altres conceptes	5,18000	€
P-308	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**63,51**	**€**
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb t	57,74000	€
			Altres conceptes	5,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-309	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**150,15**	€
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	136,50000	€
			Altres conceptes	13,65000	€
P-310	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,29**	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	55,38000	€
			Altres conceptes	11,91000	€
P-311	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**18,59**	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	13,42000	€
			Altres conceptes	5,17000	€
P-312	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	**27,81**	€
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,80750	€
			Altres conceptes	6,00250	€
P-313	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**22,21**	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	12,07750	€
			Altres conceptes	10,13250	€
P-314	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**34,65**	€
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	23,38750	€
			Altres conceptes	11,26250	€
P-315	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**120,13**	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
			Altres conceptes	19,03000	€
P-316	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**78,14**	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
			Altres conceptes	8,26000	€
P-317	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,06**	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	6,87000	€
P-318	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,44**	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-319	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**128,56**	€
			Altres conceptes	128,56000	€
P-320	HQUAU002	u	Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús.	**127,88**	€
			Altres conceptes	127,88000	€
P-321	K2151R0X	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**30,79**	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	30,79000	€
P-322	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,37**	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-323	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**1,02**	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-324	K2153U02	m	Arrencada de xapa metàl·lica formant minvell amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.	**4,12**	€
			Altres conceptes	4,12000	€
P-325	K215U001	m2	Retirada de grava d'n gruix mitjà de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: transport interior d'obra; disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.	**7,76**	€
			Altres conceptes	7,76000	€
P-326	K215U003	u	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.	**6,99**	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-327	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,77**	€
			Altres conceptes	16,77000	€
P-328	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,37**	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-329	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**25,49**	€
			Altres conceptes	25,49000	€
P-330	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**25,49**	€
			Altres conceptes	25,49000	€
P-331	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,42**	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-332	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,42**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,42000	€
P-333	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**1,17**	**€**
			Altres conceptes	1,17000	€
P-334	K21GCLIM	m2	Arrencada d'instal·lació de climatització actual, incloent caldera, fancoils, caixes de ventilació, tubs i accessoris, aïllants, conductes i els seus aïllants, elements de difussió, instal·lació elèctrica associada, safates, etc (tot inclòs) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Es netejarà i retirarà tota la suporteria que quedarà lliure. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions)	**2,88**	**€**
			Altres conceptes	2,88000	€
P-335	K21GDES4	U	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents)	**3.088,62**	**€**
	B21GDES4	m2	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7	1.550,00000	€
			Altres conceptes	1.538,62000	€
P-336	K21H3121	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,98**	**€**
			Altres conceptes	4,98000	€
P-337	K4ZWAA0X	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament plaques fotovoltaiques i panells de 30x30 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques	**45,05**	**€**
	B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ci	3,51000	€
	B0DBEP50	u	Caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat per a encofrat perdut de 50x50 cm de	17,49200	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	1,08416	€
	B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	1,00000	€
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (A	2,80350	€
			Altres conceptes	19,16034	€
P-338	K4ZWAA0Y	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament de la pérgola i les bancades d'instal.lacions de 40x40 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques	**49,86**	**€**
	B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ci	3,51000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (A	2,80350	€
	B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	1,00000	€
	B0DBEP50	u	Caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat per a encofrat perdut de 50x50 cm de	21,86500	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	1,08416	€
			Altres conceptes	19,59734	€
P-339	K878CU01	m2	Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alçada, de pols, sals i/o restes orgàniques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. Inclou: eines i mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DF. Deducció de la superfície corresponent a obertures: - Obertures <=2m²: No es dedueixen - Obertures >2m² i <=4m²: Es dedueixen el 50% - Obertures >4m²: Es dedueixen el 100%	**7,05**	**€**
			Altres conceptes	7,05000	€
P-340	K8B71C25	m2	Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució.	**15,78**	**€**
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	1,38723	€
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,99942	€
			Altres conceptes	13,39335	€
P-341	KA1R222X	u	Reparació de parament per substitució de les finestre existents per a un buit d'obra de 120x230 cm, inclòs reblert dels forats, enguixat i pintat	**67,99**	**€**
			Altres conceptes	67,99000	€

JP Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	26,97000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,69000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	24,65000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,84000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,74000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,61000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,65000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,69000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,77000	€
B0351X01	t	palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32	25,00000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	78,00000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	19,36000	€
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,64000	€
B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	0,50000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,72000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,36000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79000	€
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	3,15000	€
B0B51420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm	58,92000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,15000	€
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,05000	€
B0CHDPYE	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1.5 mm de gruix.	43,66000	€
B0CHSA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	7,43000	€
B0CHTA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	6,64000	€
B0CHU010	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix	24,30000	€
B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a seguretat i salut	4,74000	€
B0DBEP50	u	Caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat per a encofrat perdut de 50x50 cm de base, 75 cm d'alçària i 0,5 mm de gruix i relleu interior, sense tapes.	43,73000	€
B11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40. Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	10,93000	€
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	6,18000	€
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23,91000	€
B1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	25,82000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,14000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79000	€
B1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	3,67000	€
B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,12000	€
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	11,07000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,74000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,68000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,33000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,96000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,10000	€
B144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,10000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,10000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	12,06000	€
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	9,61000	€
B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,42000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,84000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,38000	€
B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	38,54000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,82000	€
B1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	6,48000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,61000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,83000	€
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN	18,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,43000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,65000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,13000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	35,00000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,41000	€
B147UAW1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit. S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa.	48,40000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	26,31000	€
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,28000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,15000	€
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	5,18000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,20000	€
B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	50,10000	€
B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,81000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,60000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	75,62000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,72000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,04000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,43000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	388,96000	€
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	11,76000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
B21GDES4	m2	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents)	1.550,00000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,00000	€
B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	100,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-180,00000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,00000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,45000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€
B44Z5C1A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,79000	€
B44Z6A2A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B5111B18	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color gris, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix	8,42000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,97000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	17,19000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,33000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,15000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59000	€
B7113090	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2	4,32000	€
B711A0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	9,20000	€
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32000	€
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,90000	€
B7B151E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	0,97000	€
B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	3,27000	€
B7C29850	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	10,18000	€
B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	4,12000	€
B7J201B0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm	1,16000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	25,52000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,49000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,30000	€
B842R93F	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte (A) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1, d0	23,02000	€
B842W83A	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte (A) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,8 a 0,85 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1	15,54000	€
B842YYBJ	m2	Banda de fibres minerals compactada per a cel ras , acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons norma UNE-EN 13964, de 1500x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0	20,89000	€
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,70000	€
B84ZG1A0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	43,14000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B863CDX1	m2	Panell de xapa d'alumini lacat d/1mm i placa d'aïllament de poliestiré d'alta densitat adherida	17,00000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,92000	€
B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,76000	€
B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,26000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
BABG7768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	252,08000	€
BAF3128C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	237,27000	€
BAF3139D	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	248,24000	€
BAF3149C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	223,57000	€
BAF3259C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	250,71000	€
BAF3269D	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	260,45000	€
BAF3279C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	236,11000	€
BAF343AL	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	459,75000	€
BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	135,15000	€
BAF3C29C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,9 a 1,39 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	148,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAF3C37C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	127,50000	€
BAF3D29C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	206,89000	€
BAF3E49C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	222,67000	€
BAF9U001	u	Finestra d'alumini anoditzat de 2 lamel.les mòbils de 290 mm d'alçària i bastiment d'alumini, per a col.locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 50x63,5 cm i sistema d'accionament per maneta	107,52000	€
BAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	91,28000	€
BAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	74,88000	€
BAVJAGAA	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i secció tipus tancada	112,70000	€
BAVJEECA	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària i secció tipus tancada	132,04000	€
BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,04000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	280,42000	€
BB1218A0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	80,11000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,62000	€
BBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	80,09000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,62000	€
BBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ésser vista fins 50 m de distància, per a seguretat i salut	165,72000	€
BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	46,83000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,92000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	14,77000	€
BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,07000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,06000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAD023	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	83,58000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,92000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,84000	€
BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,78000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
BC1GG7X2	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm amb gas argó i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	95,52000	€
BD514EN1	u	Bonera de goma termoplàstica, de 100 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	25,91000	€
BE22CA02	U	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent. Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques: - Potència nominal: 12 kW. - Compressor: EVI - COP: 3,97 - T nominal: 60ºC - T màxima: 65°C - Potència absorvida: 3,27 kW Inclou tarjeta MODBUS per a integració.	6.652,32000	€
BE44BAS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits	4,65000	€
BE44BBS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits	6,04000	€
BE44BCS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits	7,14000	€
BE44BGS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits	10,32000	€
BE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	20,48000	€
BE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	15,02000	€
BE6186GZ	M2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	38,22000	€
BE6R1600	m2	Xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	9,25000	€
BEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici	1.956,50000	€
BEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents:	490,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Potència frigorífica: 2,34 KW - Potència sensible: 1,66 KW - Potència calorífica: 2,35 KW - Consum nominal: 39 W - Cabal d'aire: 341 m3/h - Pressió estàtica disponible: 77 Pa		
BEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 3.79 KW - Potència sensible: 2,92 KW - Potència calorífica: 4.31 KW - Consum nominal: 77 W - Cabal d'aire: 652 m3/h - Pressió estàtica disponible: 75 Pa	535,08000	€
BEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 4,75 KW - Potència sensible: 3,51 KW - Potència calorífica: 5,17 KW - Consum nominal: 67 W - Cabal d'aire: 760 m3/h - Pressió estàtica disponible: 61 Pa	560,56000	€
BEESFC06	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 7,38 KW - Potència sensible: 5,46 KW - Potència calorífica: 7,50 KW - Consum nominal: 162 W - Cabal d'aire: 1.289 m3/h - Pressió estàtica disponible: 60 Pa	593,32000	€
BEH4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 950 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa - Secció útil: 0,045 m2 - Plènum de connexió: No	42,77000	€
BEJCLT1	u	CL01: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.	6.571,93000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.		
BEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte.	18,98000	€
BEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.	11.641,00000	€
BEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.	6.956,95000	€
BEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs. Disposa de les següents característiques: - Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua) - Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua) - EER: 3,14 - SEER: 4,56 - COP: 3,31 - SCOP:3,50 - Compressors: 2 scroll - Circuit frigorífic: 1 - Parcialització: 50-100% - Refrigerant: R454B (GWP 466)	48.231,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Potència sonora: 81,50 dB(A) - Interface: RS-485 MODBUS		
		La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques:		
		- Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva - Pressió estàtica disponible: 151 kPa - Dipòsit inèrcia: Incorporat		
BEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent.	161,98000	€
		Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,		
BEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent.	169,26000	€
		Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,		
BEK4R003	U	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent.	55,51000	€
		Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF..		
		Les característiques tècniques són les següents:		
		- Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa		
BEK4R108	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent.	20,02000	€
		Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..		
		Les característiques tècniques són les següents:		
		- Cabal: 250 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 32 Pa - Secció útil: 0,011 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa		
BEK4R11	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent.	35,49000	€
		Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..		
		Les característiques tècniques són les següents:		
		- Cabal: 675 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa - Secció útil: 0,028 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa		
BEN2F015	u	Filtre roscat DN15.	4,05000	€
		Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:015 - PN16		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Tm110ºC		
BEN2F020	U	Filtre roscat DN20.	6,42000	€
		Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:020 - PN16 - Tm110ºC		
BEN2F025	U	Filtre roscat DN25.	8,78000	€
		Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:025 - PN16 - Tm110ºC		
BEN2F032	U	Filtre roscat DN32	17,34000	€
		Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:032 - PN16 - Tm110ºC		
BEN2F050	U	Filtre roscat DN50	47,32000	€
		Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:050 - PN16 - Tm110ºC		
		Instal·lada i connectada.		
BEN2F063	u	Filtre embridat DN63	105,38000	€
		Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:63 - PN16 - Tm120ºC		
BEN2F080	u	Filtre embridat DN80	120,12000	€
		Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		
		- DN:80 - PN16 - Tm120ºC		
BEN2F100	u	Filtre embridat DN100	159,25000	€
		Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.		
		Les característiques són les següents:		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- DN:100 - PN16 - Tm120ºC		
BEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent. Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents: - Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2) - Pressió: 8 bar - Temperatura: fins a 95ºC en continu - Diàmetre: 1.150 mm - Alçada: 2.150mm - Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega). Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella)	6.431,80000	€
BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,44000	€
BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	11,98000	€
BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	12,71000	€
BEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 ° C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.	12,12000	€
BEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62.	49,87000	€
BEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65.	20,41000	€
BEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V	201,16000	€
BEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V	503,39000	€
BEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65.	189,22000	€
BEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65.	41,59000	€
BEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F041 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 4 A. Montaje carril DIN.	75,67000	€
BEV2T055	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20.	122,26000	€
BEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3	208,66000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		sortides 0-10 V. Alimentació 24 V		
BEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos50x Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V	208,94000	€
BEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V	881,47000	€
BEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V	1.331,33000	€
BEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	290,29000	€
BEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	448,63000	€
BEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	520,52000	€
BEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021.	567,00000	€
BEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN. - Accés a través de portal Web - Visualització d'històrics en temps real - Enviament d'alarmes a través d'e-mail - Generació de gràfics combinats i històrics. - Gestió d'horaris i calendaris - Operabilitat simple i intuïtiva - Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes. Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics.	1.468,00000	€
BEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.	249,34000	€
BEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls.	289,38000	€
BEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor moduWeb Unity per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió a través de router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats	4.303,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.		
BEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	2.853,45000	€
BEV5CO25	u	Integració sistemes MODBUS. Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.	1.125,00000	€
BEV5CO26	u	Integració sistema fotovoltaic. Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.	990,00000	€
BEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm.	2.018,47000	€
BEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	847,13000	€
BEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	2.715,44000	€
BEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	248,18000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BEY61600	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,6 mm de gruix	1,13000	€
BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,15000	€
BFA17340	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,67000	€
BFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo. Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte.	42,77000	€
BFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 20 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 14,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,55000	€
BFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 19,40 mm	2,28000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
BFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 32 mm - Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	3,19000	€
BFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 40 mm - Gruix: 3,70 mm - Diàmetre interior: 32,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	5,01000	€
BFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	7,01000	€
BFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	10,79000	€
BFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	14,13000	€
BFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 90 mm - Gruix: 8,20 mm - Diàmetre interior: 73.60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	20,50000	€
BFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 110 mm - Gruix: 10,00 mm	30,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Diàmetre interior: 90,00 mm		
		Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
BFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	34,81000	€
		Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
		- Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm		
		Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
BFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent.	114,66000	€
		Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:		
		- Diàmetre exterior: 200 mm - Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm		
		Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.		
BFQ0012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	17,75000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8".		
		Col.locat.		
BFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	10,55000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8".		
		Col.locat.		
BFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	12,14000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8".		
		Col.locat.		
BFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	13,31000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8".		

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Col.locat.		
BFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	14,34000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8".		
		Col.locat.		
BFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	19,75000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3".		
		Col.locat.		
BFQ80009	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	26,42000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8".		
		Col.locat.		
BFQ80011	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	28,73000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub DE COURE 2-1/8"		
		Col.locat.		
BFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	29,88000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-5/8".		
		Col.locat.		
BFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	31,18000	€
		- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3". Col.locat.		
BFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8". Col.locat.	33,82000	€
BFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A)	55,78000	€
BFQAA130	u	Protecció d'alumini 130 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	15,71000	€
BFQAA140	u	Protecció d'alumini 140 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	15,75000	€
BFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	16,70000	€
BFQAA180	u	Protecció d'alumini 180 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	19,57000	€
BFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	26,17000	€
BFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	30,90000	€
BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,38000	€
BFWA1740	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	2,14000	€
BFWCNC01	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	3,64000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWCNC02	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	4,55000	€
BFWCNC03	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	6,37000	€
BFWCNC04	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	8,19000	€
BFWCNC05	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	9,10000	€
BFWCNC06	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	10,92000	€
BFWCNC07	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 750 mm de diàmetre, per a soldar	12,74000	€
BFWCNC08	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	15,47000	€
BFWCNC09	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	18,20000	€
BFWCNC10	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	21,84000	€
BFWCNC12	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	28,21000	€
BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,09000	€
BFYA1740	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,12000	€
BFYCNC01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,37000	€
BFYCNC02	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	2,73000	€
BFYCNC03	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	4,10000	€
BFYCNC04	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	5,46000	€
BFYCNC05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	6,83000	€
BFYCNC06	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	8,19000	€
BFYCNC07	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	9,56000	€
BFYCNC08	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	10,92000	€
BFYCNC09	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	12,29000	€
BFYCNC10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	13,65000	€
BFYCNC12	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, soldat	16,38000	€
BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	0,24000	€
BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,99000	€
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,28000	€
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,45000	€
BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,16000	€
BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,39000	€
BG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat	17,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat	32,00000	€
BG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat	5,50000	€
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	10,62000	€
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	16,40000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,19000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,65000	€
BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,53000	€
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	3,68000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,16000	€
BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	17,56000	€
BG317650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	7,00000	€
BG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall),	2,51000	€
BG31LEGE	U	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.	1.365,00000	€
BG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	0,46000	€
BG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	0,65000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	174,41000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	190,60000	€
BG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent.	4.472,65000	€
BG41C10A	u	Relè tèrmic diferencial bloc vigi 30 mA regulat.	482,81000	€
BG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives.	1.092,00000	€
BG41CLIM	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent.	13.613,20000	€
BG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	241,82000	€
BG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5,	656,89000	€
BGDZNECC	U	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny.	606,06000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	1,27000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie, 840 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 40 W, 4100 lúmens L=1.200 x 75 x 78 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, 220-240 V., temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge de muntatge en superficie	73,71000	€
BH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI 80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III.	45,51000	€
BH2L7021	U	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris	58,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF	51,37000	€
BH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF	51,37000	€
BH2LPLS3	u	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre..	78,45000	€
BHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric.	386,57000	€
BHFOCON1	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella	2,57000	€
BHFOCON2	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle	1,92000	€
BHFOCOTE	U	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa	250,00000	€
BHFOMONI	U	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH	313,95000	€
BHFOQUAD	U	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent.	858,79000	€
BHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt	928,10000	€
BHFOSD20	U	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge máxim del sistema 1500V. Tensió en punt de màxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE	265,00000	€
BHFOSUCP	U	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm	1.290,00000	€
BHFOSUPO	U	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta	4.065,00000	€
BHFOSYMO	U	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, corrent màxima de entrada de 4x32 A, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces	4.188,12000	€
BHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa	50,83000	€
BHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min.	50,45000	€
BJ1CLT2	u	CL02: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.	9.055,67000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris.		
BJ3ZA7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, per a connectar a un ramal de pp autoextingible.	0,36000	€
BJ3ZD7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm	1,62000	€
BJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40.	146,19000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20. Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	3,52000	€
BN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25. Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	5,11000	€
BN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32. Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	7,68000	€
BN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63. Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	28,69000	€
BN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75. Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.	42,32000	€
BN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125. Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.	88,09000	€
BN916420	u	Valvula de seguretat de recorregut curt amb rosca, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	152,34000	€
BNC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent. Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització.	159,25000	€
BNC2TA32	U	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 3.600 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN32 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	366,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNC2TA50	U	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	859,04000	€
BNC2TA63	U	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	1.867,32000	€
BNL1BC02	u	B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 30,25 m3/h - Pressió disponible: 11,46 mca - Connexió: DN80 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 2.2	5.648,37000	€
BNL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: DN32	1.353,17000	€
BNL1BO01	U	B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:	3.486,21000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 12,24 m3/h - Pressió disponible: 8,56 mca - Connexió: DN50 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 1.1		
BOA72NC01	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 20 mm de diàmetre interior	1,82000	€
BOA72NC02	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 25 mm de diàmetre interior	3,64000	€
BOA72NC03	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 32 mm de diàmetre interior	5,46000	€
BOA72NC04	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 40 mm de diàmetre interior	7,28000	€
BOA72NC05	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 50 mm de diàmetre interior	9,10000	€
BOA72NC06	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 63 mm de diàmetre interior	10,92000	€
BOA72NC07	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	12,74000	€
BOA72NC08	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	14,56000	€
BOA72NC09	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	16,38000	€
BOA72NC10	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	18,20000	€
BOA72NC12	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	21,84000	€
BP434PZZ	m	Cable 4 parells UTP sense pantalla amb galga de coure AWG 23, Diàmetre exterior aprox.: 7 mm, Categoria 6A per a la transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet. Suporta Power Ethernet 4PPoE, en bobina de 500 metres, referència 190-219, classe de reacció contra incendis segons 13501-6 B2ca, classe de desenvolupament de fum segons 13501-6 s1a, partícules de flama segons 13501-6 d1, Acidesa 13501-6 a1, Nvp 65 %, Diàmetre del conductor 0.56 mm, D'acord amb ISO/AMD1:2012 CSV, ANSI/A 5 68-2.D, EN 50575:2014 + A1:2016, Coberta de color Blau de Gel, Certificat de Laboratori Independent Dop i Delta, Garantia del Sistema de 25 Anys, Marca Excel o equivalent. ´´	1,10000	€
BP43C21Ç	u	Fuetó de 4 parells RJ45-RJ45 de Categoria 6A sense pantalla disseny U/UTP per a transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet, intervals de temperatura de funcionament de -10 ° C a 60 ° C, intervals de temperatura d'instal·lació de 0 ° C a 60 ° C, diàmetre de 6 mm, coberta lliure d'halògens LSOH , longitud de 2 metres. Normativa propietats ignifuga : IEC 60332-1, normativa emissió de fums: IEC 61034, els fuetons suministrats serán del mateix fabricant que la resta de components	5,18000	€
BP73SN02	u	Pressa de dades amb conexcionat sense eines, sense pantalla en format Keystone RJ45 amb obertura en papallona de perfil baix amb una profunditat màxima de 28 mm de Categoria 6A per a transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet en color Negre e/Anc. Referència 100-182-BK-24. Entrada de cable: posterior , superior i inferior. Contacte RJ45: Bronze Fosforós niquelat amb revestiment d'or de 50 micropulgades. Contactes IDC: Aliatge de Bronze Fosforós niquelat, Restricció de RoHS de substàncies perilloses - Envàs sense plàstic de 24 unitats., preu unitari de la ingesta. Compatible ISO /ANSI /A 568-2.D0, Dop i Delta Independent Laboratory Certificate, 25 anys de garantia del sistema, marca Excel o equivalent	5,70000	€
BPPOCAT6	u	Certificació de punt de veu/dades segons normariva i etiquetatge.	4,24000	€
BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	335,11000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000	€
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,74000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	136,50000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	53,68000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	48,31000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	93,55000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,87000	€
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,25000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
BVC1TM15	U	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent.	86,45000	€
		Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		
		Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
BVC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.	96,46000	€
		Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		
		Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
		Instal·lat i connectat.		
BVC1TM25	U	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent.	106,47000	€
		Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.		
		Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.		
BY01Z010	u	Materials per a ajuts de ram de paleta a les instal.lacion	2.542,13000	€

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**89,07000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials								
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,77000	=	32,22510	
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	124,98000	=	31,24500	
		Subtotal:					63,78210	63,78210
		COST DIRECTE						89,07210
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,07210**

D07J1100	m3	Pasta de guix B1	**Rend.: 1,000**	**128,11000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0149000	h Manobre guixaire	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials								
	B0521100	kg Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,13000	=	104,00000	
	B0111000	m3 Aigua	0,600	x	1,56000	=	0,93600	
		Subtotal:					104,93600	104,93600
		COST DIRECTE						128,10600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,10600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	151Z1186	m	Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó i del doblat de rajola, a l'esquena d'ase, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), reforç de membrana amb làmina bituminosa LO-30-FP, reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit i segellat amb massilla de silicona, per a coberta transitable	Rend.: 1,000	39,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7J5131A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	1,000	x	16,19152	=	16,19152	
	E7Z327P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	0,500	x	25,09375	=	12,54688	
	E7J211B1	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	1,000	x	5,38200	=	5,38200	
	E7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix	0,100	x	14,75540	=	1,47554	
						Subtotal:		35,59594	35,59594
									35,59594
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,55959
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,15553**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	1A1EF101	u	F1-01 Finestra Alumini 165x140 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1650x1400 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida acabada	Rend.: 1,000	739,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1	1,740	x	111,70200	=	194,36148	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	
	EAF32A9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000 x 477,90980 = 477,90980

						Subtotal:		672,27128	672,27128
						COST DIRECTE			672,27128
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		67,22713
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**739,49841**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	1A1EF102	u	F1-02 Finestra Alumini 120x110 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x1100 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	Rend.: 1,000	505,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF3189C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x	348,04170	=	348,04170	
	EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,000	x	111,70200	=	111,70200	
						Subtotal:		459,74370	459,74370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		459,74370
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	45,97437
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**505,71807**

P-4 **1A1EF103** u F1-03 Finestra Alumini 225x165 **Rend.: 1,000** **1.263,54** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2250x1650 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAF3159D	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,000	x	241,48460	=	241,48460	
EAF345AL	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x	431,84360	=	431,84360	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	2,900	x	111,70200	=	323,93580	
EAF3C49C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	1,000	x	151,41260	=	151,41260	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		1.148,67660	1.148,67660
COST DIRECTE			1.148,67660
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		114,86766
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.263,54426**

P-5 **1A1EF104** u F1-04 Finestra Alumini 240x180 **Rend.: 1,000** **1.462,22** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2400x1800 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,5 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	1,000	x	302,68230	=	302,68230	
EAF32C9D	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,000	x	589,85430	=	589,85430	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	3,910	x	111,70200	=	436,75482	
						Subtotal:	1.329,29142	1.329,29142

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1.329,29142
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	132,92914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.462,22056**

P-6 **1A1EF201** u F2-01 Finestra **Rend.: 1,000** **795,42** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, dues fulles practicables i una oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAF3138C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	188,61130	=	150,88904	
EAF32A9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	477,90980	=	382,32784	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,700	x	111,70200	=	189,89340	
					Subtotal:		723,11028	723,11028
			COST DIRECTE					723,11028
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			72,31103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**795,42131**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-7 **1A1EF202** u F2-02 Finestra Alumini **Rend.: 1,000** **832,48** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,700	x	111,70200	=	189,89340	
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,900	x	629,90050	=	566,91045	
					Subtotal:		756,80385	756,80385
			COST DIRECTE					756,80385
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			75,68039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**832,48424**

P-8 **1A1EF203** u F2-03 Finestra Alumini **Rend.: 1,000** **750,91** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1900x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,600	x	111,70200	=	178,72320	
	EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	629,90050	=	503,92040	
			Subtotal:					682,64360	682,64360
			COST DIRECTE						682,64360
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				68,26436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**750,90796**

P-9	**1A1EF204**	u	F2-04 finestral alumini de dimensions 400x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i dues unitats de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada	**Rend.:**	**1,000**	**3.823,17**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF7E99C	u	Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat	1,000	x	914,04810	=	914,04810	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana						
	EAF3C57C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	8,000	x	127,24840	=	1.017,98720	
	EC1GG7XY	u	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	11,000	x	111,70200	=	1.228,72200	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	314,84800	=	314,84800	
			Subtotal:					3.475,60530	3.475,60530
			COST DIRECTE						3.475,60530
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				347,56053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.823,16583**

P-10	**1A1EF205**	u	F2-05 finestral alumini de dimensions 300x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i una unitat de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada	**Rend.:**	**1,000**	**3.096,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1GG7XY	u	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	8,500	x	111,70200	=	949,46700	
	EAF3C57C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207,	5,000	x	127,24840	=	636,24200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210					
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x 314,84800	=	314,84800	
	EAF7E99C	u	Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x 914,04810	=	914,04810	
					Subtotal:		2.814,60510	2.814,60510
							COST DIRECTE	2.814,60510
							DESPESES INDIRECTES 10,00 %	281,46051
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.096,06561**

P-11	1A1EF206	u	F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1900 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**1.117,66**	**€**

Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	629,90050	=	503,92040	
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210					
	EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	3,230	x 111,70200	=	360,79746	
					Subtotal:		1.016,05901	1.016,05901
							COST DIRECTE	1.016,05901
							DESPESES INDIRECTES 10,00 %	101,60590
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.117,66491**

P-12	1A1EF207	u	F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1950 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**1.163,37**	**€**

Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,850	x	629,90050	=	535,41543	
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	0,500	x	302,68230	=	151,34115	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	3,320	x	111,70200	=	370,85064	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	1.057,60722		1.057,60722
COST DIRECTE			1.057,60722
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	105,76072
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.163,36794**

P-13 **1A1EF208** u F2-08 Finestra Alumini **Rend.: 1,000** **810,13** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,800	x	111,70200	=	201,06360	
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,850	x	629,90050	=	535,41543	

Subtotal:	736,47903		736,47903
COST DIRECTE			736,47903
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	73,64790
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**810,12693**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14 **1A1EF209** u F2-09 Finestra Alumini 200x105 **Rend.: 1,000** **411,76** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1000x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,000	x	111,70200	=	111,70200	
EAF3169D	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,200	x	218,85130	=	262,62156	

Subtotal:	374,32356		374,32356
COST DIRECTE			374,32356
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	37,43236
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**411,75592**

P-15 **1A1EF212** u F2-12 Finestra Alumini 200x200+fix **Rend.: 1,000** **1.141,01** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210		0,500	x	302,68230	=	151,34115	
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		0,800	x	629,90050	=	503,92040	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		3,420	x	111,70200	=	382,02084	
			Subtotal:			1.037,28239		1.037,28239	
			COST DIRECTE					1.037,28239	
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			103,72824	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.141,01063**	

P-16 **1A1EF213** u F2-13 Finestra Alumini 210x200+fix **Rend.: 1,000** **1.164,36** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		0,800	x	629,90050	=	503,92040	
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		3,610	x	111,70200	=	403,24422	
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210		0,500	x	302,68230	=	151,34115	
			Subtotal:			1.058,50577		1.058,50577	
			COST DIRECTE					1.058,50577	
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			105,85058	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.164,35635**	

P-17 **1A1EF214** u F2-14 Finestra Alumini 205x200+fix **Rend.: 1,000** **1.152,07** €

Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
EC1GG7X1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	3,510	x	111,70200	=	392,07402	
EAF3CB7C	u	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	0,500	x	302,68230	=	151,34115	
EAF32E9C	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,800	x	629,90050	=	503,92040	
					Subtotal:		1.047,33557	1.047,33557

COST DIRECTE		1.047,33557
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	104,73356
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.152,06913**

P-18 1A1EFX11 u F2-11 Porta abatible alumini **Rend.: 1,000** **625,38 €**

Porta alumini d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla batent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 900x1850 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 4+4 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 3+3 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte.

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
EAF7D39C	u	Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,900	x	433,11470	=	389,80323	
EC1GG7XY	u	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,600	x	111,70200	=	178,72320	
					Subtotal:		568,52643	568,52643

COST DIRECTE		568,52643
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	56,85264
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**625,37907**

P-19 1A211453 m2 Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent de fusta per a pintar de 40 mm de gruix, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta **Rend.: 1,000** **163,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	5,952	x	3,03526	=	18,06587	
EAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	0,595	x	127,78622	=	76,03280	
EAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	0,595	x	91,28000	=	54,31160	
					Subtotal:		148,41027	148,41027

COST DIRECTE		148,41027
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	14,84103
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,25130**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	25,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,31700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,48700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000	9,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,179	/R x	47,68000	=	8,53472	
			Subtotal:					8,53472	8,53472

COST DIRECTE		8,53472
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,85347
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,38819**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	24,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
			Subtotal:					22,00000	22,00000

COST DIRECTE		22,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,20000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,20000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	E2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	47,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	100,00000	=	43,00000	
			Subtotal:					43,00000	43,00000

COST DIRECTE		43,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,30000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	-39,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-180,00000	=	-36,00000	
			Subtotal:					-36,00000	-36,00000

COST DIRECTE		-36,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	-3,60000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-39,60000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-26 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
						Subtotal:		13,30000	13,30000
				COST DIRECTE					13,30000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			1,33000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,63000**

P-27 E2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,00000**

P-28 E2RA72F1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,44** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800 x 13,00000 = 10,40000				
				Subtotal:				10,40000
				COST DIRECTE				10,40000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,04000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,44000**

P-29 E4415125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,22000	=	0,42330	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,37110	
						Subtotal:		0,79440	0,79440
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
						Subtotal:		0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
						Subtotal:		1,73000	1,73000
				COST DIRECTE					2,57105
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,25711
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,82816**

P-30 E4425025 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,83** €

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A0125000 h Oficial 1a soldador	0,015 /R x	28,22000 =	0,42330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,37110	
					Subtotal:			0,79440	0,79440
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
					COST DIRECTE				2,57105
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,25711
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,82816**

P-31 E4435C15 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000	=	0,24740	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000	=	0,50796	
					Subtotal:			0,75536	0,75536
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									
	B44Z5C1A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,79000	=	1,79000	
					Subtotal:			1,79000	1,79000
					COST DIRECTE				2,60134
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,26013
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,86147**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-32 E4445112 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013	/R x	24,74000	=	0,32162	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	28,22000	=	0,70550	
					Subtotal:			1,02712	1,02712
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,11000	=	0,07775	
					Subtotal:			0,07775	0,07775
Materials									
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,45000	=	1,45000	
					Subtotal:			1,45000	1,45000
					COST DIRECTE				2,55487
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,25549
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,81036**

P-33 E5111B18 m2 Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col·locades sense adherir **Rend.: 1,000** **34,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			7,86150	7,86150
Materials									
	B5111B18	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color gris, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix	2,828	x	8,42000	=	23,81176	
					Subtotal:			23,81176	23,81176
					COST DIRECTE				31,67326
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		3,16733
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,84059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	E511X001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	Rend.: 0,804	11,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	4,32276	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	27,76000	=	1,20846	
			Subtotal:					5,53122	5,53122
Materials									
	B0351X01	t	palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32	0,179	x	25,00000	=	4,47500	
			Subtotal:					4,47500	4,47500
			COST DIRECTE						10,00622
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,00062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,00684**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	E545U336	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques mitjançat greca d'unió impremeabilitzada amb termosoldadura de banda PVC, inclos la preparació i realització de peces especials, talls a mida i segellat de juntes, etc.	Rend.: 0,765	57,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,353	/R x	24,65000	=	11,37444	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,353	/R x	27,76000	=	12,80952	
			Subtotal:					24,18396	24,18396
Materials									
	B0CHU010	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix	1,050	x	24,30000	=	25,51500	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	15,000	x	0,17000	=	2,55000	
			Subtotal:					28,06500	28,06500
			COST DIRECTE						52,24896
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,22490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,47386**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	E5ZH4EN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	Rend.: 1,000	54,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					24,05100	24,05100
Materials									
	BD514EN1	u	Bonera de goma termoplàstica, de 100 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	25,91000	=	25,91000	
			Subtotal:					25,91000	25,91000
			COST DIRECTE						49,96100
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,99610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,95710**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	E65223BR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	Rend.: 1,000	73,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
			Subtotal:					14,80150	14,80150
Materials									
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,36000	=	0,40320	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,31000	=	1,04800	
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	1,030	x	4,12000	=	4,24360	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,59000	=	0,55460	
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975	x	1,15000	=	1,14713	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,350	x	1,33000	=	9,77550	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	10,85000	=	7,81200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x 6,15000	= 25,33800		
					Subtotal:	51,74203	51,74203	
					COST DIRECTE		66,54353	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,65435	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,19788**	

P-38 E71391M4 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes ESTERDAN 48P ELAST o equivalent PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil **Rend.: 1,000** **21,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
						Subtotal:		8,01700	8,01700
Materials									
	B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,100	x	0,90000	=	0,99000	
	B711A0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	1,100	x	9,20000	=	10,12000	
						Subtotal:		11,11000	11,11000
						COST DIRECTE			19,12700
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,91270
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,03970**

P-39 E7883202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **10,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
						Subtotal:		7,63950	7,63950
Materials									
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,95000	=	2,09000	
						Subtotal:		2,09000	2,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		9,72950
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,97295
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,70245**

P-40 E789UM01 m2 Imprimació bituminosa MAXDAN de la casa DANOSA previa a la col·locació de la làmina asfàltica **Rend.: 1,000** **9,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
						Subtotal:		7,17300	7,17300
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,100	x	1,49000	=	1,63900	
						Subtotal:		1,63900	1,63900
						COST DIRECTE			8,81200
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,88120
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,69320**

P-41 E7B21H0L m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
						Subtotal:		1,20255	1,20255
Materials									
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,32000	=	0,35200	
						Subtotal:		0,35200	0,35200
						COST DIRECTE			1,55455
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,15546
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,71001**

P-42 E7B451E0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
						Subtotal:		1,60340	1,60340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7B151E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,100	x	0,97000	= 1,06700	
					Subtotal:		1,06700	1,06700
				COST DIRECTE				2,67040
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,26704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,93744**

P-43 **E7C29852** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb adhesiu de formulació específica **Rend.: 1,000** **17,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			3,93450	3,93450
Materials									
	B7C29850	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	1,050	x	10,18000	=	10,68900	
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315	x	4,64000	=	1,46160	
					Subtotal:			12,15060	12,15060
				COST DIRECTE					16,08510
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			1,60851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,69361**

E7J1AUZ0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix **Rend.: 1,000** **16,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,280	/R x	27,76000	=	7,77280	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,140	/R x	24,65000	=	3,45100	
					Subtotal:			11,22380	11,22380
Materials									
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,080	x	3,27000	=	3,53160	
					Subtotal:			3,53160	3,53160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			14,75540
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,47554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,23094**

E7J211B1 m Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt **Rend.: 1,000** **5,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			4,16400	4,16400
Materials									
	B7J201B0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 40 mm	1,050	x	1,16000	=	1,21800	
					Subtotal:			1,21800	1,21800
				COST DIRECTE					5,38200
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,53820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,92020**

E7J5131A m Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica **Rend.: 1,000** **17,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			4,16400	4,16400
Materials									
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0252	x	25,52000	=	0,64310	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,6615	x	17,21000	=	11,38442	
					Subtotal:			12,02752	12,02752
				COST DIRECTE					16,19152
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			1,61915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,81067**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E7Z327P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**	**27,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			20,04250	20,04250
Materials									
	B7113090	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2	1,100	x	4,32000	=	4,75200	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,95000	=	0,29925	
					Subtotal:			5,05125	5,05125

COST DIRECTE		25,09375
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,50938
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,60313**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	**E842R93X**	m2	CR2.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1-d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 0,751**	**45,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	7,64048	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	6,56458	
					Subtotal:			14,20506	14,20506
Materials									
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,70000	=	3,81100	
	B842R93F	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte (A) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i	1,030	x	23,02000	=	23,71060	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			reacció al foc A2-s1, d0	

							Subtotal:	27,52160	27,52160

COST DIRECTE		41,72666
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,17267
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,89933**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	**E842W83X**	m2	CR4.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica B segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 0,788**	**36,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	6,25635	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	7,28173	
							Subtotal:	13,53808	13,53808
Materials									
	B842W83A	m2	Placa de fibres minerals compactades per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte (A) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,8 a 0,85 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1	1,030	x	15,54000	=	16,00620	
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,70000	=	3,81100	
							Subtotal:	19,81720	19,81720

COST DIRECTE		33,35528
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,33553
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,69081**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	E842YYBX	m2	CR3.Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 0,761**	**43,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	7,54008	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	6,47832	
					Subtotal:			14,01840	14,01840
Materials									
	B842YYBJ	m2	Banda de fibres minerals compactada per a cel ras , acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons norma UNE-EN 13964, de 1500x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0	1,030	x	20,89000	=	21,51670	
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,70000	=	3,81100	
					Subtotal:			25,32770	25,32770
								COST DIRECTE	39,34610
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,93461
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**43,28071**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 1,000**	**39,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			20,96400	20,96400
Materials									
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,05000	=	7,26150	
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,69000	=	4,69000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95300	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,31000	=	0,61898	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
					Subtotal:			14,59908	14,59908
								COST DIRECTE	35,56308
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,55631
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**39,11939**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat	**Rend.: 1,000**	**60,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			12,08250	12,08250
Materials									
	B84ZG1A0	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	1,000	x	43,14000	=	43,14000	
					Subtotal:			43,14000	43,14000
								COST DIRECTE	55,22250
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	5,52225
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**60,74475**

P-49	E86BUX0X	m2	Tancament de barrera acústica realitzada per panell acústic tipus sandwitch format per xapa llisa prelacada de 1 mm de gruix en l'exterior i xapa multiperforada prelacada de 0,5 mm de gruix en la cara interior color gris clar similar a RAL 9002 amb material absorbent de llana de roca de 70kg/m2 acabat en un vel negre de dimensions 450x2500 i un gruis de 80 mm amb un percentatge de superficie perforada del 28%. Especejament i desenvolupament	**Rend.: 0,759**	**55,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons indicacions plànols.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,48893	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,74000	=	9,77866	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	28,20000	=	11,14625	
			Subtotal:					21,41384	21,41384
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,010	x	15,59000	=	0,15590	
	B44Z6A2A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	5,000	x	1,23000	=	6,15000	
	B863CDX1	m2	Panell de xapa d'alumini lacat d/1mm i placa d'aïllament de poliestiré d'alta densitat adherida	1,050	x	17,00000	=	17,85000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x	0,21000	=	2,52000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,093	x	3,36000	=	0,31248	
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,660	x	1,30000	=	2,15800	
			Subtotal:					29,14638	29,14638

COST DIRECTE			50,56022
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	5,05602
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,61624**

P-50 E8940BJX m2 Pintat de barana pletina horitzontal d'acer i muntants separats 150 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, a cobertes.
Criteri d'amidament: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **33,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	27,76000	=	21,93040	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	24,65000	=	1,94735	
			Subtotal:					23,87775	23,87775
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			6,72486	6,72486
COST DIRECTE				30,60261
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		3,06026
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,66287**

P-51 E898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat
Rend.: 1,000 **6,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					3,02250	3,02250
Materials									
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	4,92000	=	2,70994	
			Subtotal:					2,70994	2,70994

COST DIRECTE			5,73244
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,57324
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,30568**

P-52 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 **5,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					3,02250	3,02250
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
			Subtotal:					2,02664	2,02664

COST DIRECTE			5,04914
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,50491
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,55405**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	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	6,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,76000	=	3,47000	
					Subtotal:			3,83975	3,83975
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,02664	2,02664
						COST DIRECTE			5,86639
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,58664
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,45303**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	E8J9SA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	20,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			10,02125	10,02125
Materials									
	B0CHSA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071	x	7,43000	=	7,95753	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
					Subtotal:			8,97753	8,97753
						COST DIRECTE			18,99878
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,89988
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,89866**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	E8J9TA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	19,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125		
						Subtotal:		10,02125		10,02125
Materials										
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000		
	B0CHTA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071	x	6,64000	=	7,11144		
						Subtotal:		8,13144		8,13144
							COST DIRECTE			18,15269
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,81527
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,96796**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	E9S1U03X	m2	Paviment d'entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines portants de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col.locat i varilla RD6 mm Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.inclús Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris. perfils en L de suport d'acord amb plànols de projecte	Rend.: 1,000	93,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,74000	=	7,42200	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	28,20000	=	16,92000	
						Subtotal:		24,34200	24,34200
Materials									
	B0B51420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	58,92000	=	60,68760	
						Subtotal:		60,68760	60,68760
							COST DIRECTE		85,02960
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,50296
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,53256**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	EABG7A68-B	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix o equivalent, amb perfils laminats, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte.	Rend.: 0,227	342,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	31,05727	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		31,05727	31,05727
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BABG7768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	252,08000	=	252,08000	
						Subtotal:		279,88000	279,88000
							COST DIRECTE		310,93727
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	31,09373
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**342,03100**

P-58 EABG7A68-C u Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, o equivalent, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte. **Rend.: 0,202** **401,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	34,90099	
						Subtotal:		34,90099	34,90099
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BABG7768	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,200	x	252,08000	=	302,49600	
						Subtotal:		330,29600	330,29600
							COST DIRECTE		365,19699
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	36,51970
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**401,71669**

EAF3138C u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **207,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
						Subtotal:		13,94100	13,94100
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	11,96000	=	2,63120	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	BAF3128C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,720	x	237,27000	=	170,83440	
						Subtotal:		174,67030	174,67030
							COST DIRECTE		188,61130
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,86113
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**207,47243**

EAF3159D u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies **Rend.: 1,000** **265,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
						Subtotal:		13,94100	13,94100
Materials									
	BAF3139D	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	0,900	x	248,24000	=	223,41600	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	11,96000	=	2,75080	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		227,54360	227,54360
				COST DIRECTE			241,48460
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		24,14846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,63306**

EAF3169D u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies **Rend.: 1,000** **240,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
				Subtotal:				13,94100	13,94100
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	11,96000	=	2,63120	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	BAF3139D	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	0,810	x	248,24000	=	201,07440	
				Subtotal:				204,91030	204,91030
				COST DIRECTE					218,85130
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				21,88513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**240,73643**

EAF3189C u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **382,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
					Subtotal:			20,91150	20,91150
Materials									
	BAF3149C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	223,57000	=	321,94080	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	11,96000	=	3,46840	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	17,21000	=	1,72100	
					Subtotal:			327,13020	327,13020
				COST DIRECTE					348,04170
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				34,80417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**382,84587**

EAF32A9C u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **525,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
					Subtotal:			20,91150	20,91150
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000	=	1,89310	
	BAF3259C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,800	x	250,71000	=	451,27800	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000	=	3,82720	
					Subtotal:			456,99830	456,99830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			477,90980
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	47,79098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**525,70078**

EAF32C9D u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies **Rend.: 1,000** **648,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
				Subtotal:			20,91150	20,91150
Materials								
BAF3269D	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	2,160	x	260,45000	=	562,57200	
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	11,96000	=	4,30560	
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	17,21000	=	2,06520	
				Subtotal:			568,94280	568,94280
				COST DIRECTE				589,85430
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		58,98543
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**648,83973**

EAF32E9C u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **692,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200
				Subtotal:			27,88200	27,88200
Materials								
BAF3279C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,520	x	236,11000	=	594,99720	
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	
				Subtotal:			602,01850	602,01850
				COST DIRECTE				629,90050
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		62,99005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**692,89055**

EAF345AL u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **475,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
				Subtotal:			13,94100	13,94100
Materials								
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	11,96000	=	2,75080	
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
BAF343AL	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,900	x	459,75000	=	413,77500	
				Subtotal:			417,90260	417,90260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			431,84360
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	43,18436
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**475,02796**

EAF3C49C u Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 75x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **166,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					13,94100	13,94100
Materials									
	BAF3C29C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,9 a 1,39 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,900	x	148,16000	=	133,34400	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x	11,96000	=	2,75080	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
			Subtotal:					137,47160	137,47160

COST DIRECTE			151,41260
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	15,14126
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**166,55386**

EAF3C57C u Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **139,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					13,94100	13,94100
Materials									
	BAF3C17C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,810	x	135,15000	=	109,47150	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	11,96000	=	2,63120	
			Subtotal:					113,30740	113,30740

COST DIRECTE			127,24840
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	12,72484
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,97324**

EAF3CB7C u Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **332,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
			Subtotal:					20,91150	20,91150
Materials									
	BAF3C37C	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,160	x	127,50000	=	275,40000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	11,96000	=	4,30560	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	17,21000	=	2,06520	
			Subtotal:					281,77080	281,77080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			302,68230
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	30,26823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**332,95053**

EAF7D39C u Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **476,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
		Subtotal:					16,81000	16,81000
Materials								
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	
BAF3D29C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,980	x	206,89000	=	409,64220	
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	11,96000	=	4,42520	
		Subtotal:					416,30470	416,30470
		COST DIRECTE						433,11470
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				43,31147
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**476,42617**

EAF7E99C u Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **1.005,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	28,69000	=	20,08300	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	= 3,69750	
			Subtotal:				23,78050	23,78050
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,480	x	11,96000	= 5,74080	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	17,21000	= 2,75360	
	BAF3E49C	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,960	x	222,67000	= 881,77320	
			Subtotal:				890,26760	890,26760
			COST DIRECTE					914,04810
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			91,40481
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.005,45291**

P-59 **EAF9F210** m2 Subministrament i muntatge de finestra d'ample, acabat lacat tipus´´CORTIZO´´, col·locades sobre subestructura composta per perfils muntants d'alumini, elements per a fixació de les lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. Inclús p/p de potes d'agafament, elaboració en taller i fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer, i ajustament final a obra. **Rend.: 1,000** **251,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
		Subtotal:					13,94100	13,94100
Materials								
BAF9U001	u	Finestra d'alumini anoditzat de 2 lamel.les mòbils de 290 mm d'alçària i bastiment d'alumini, per a col.locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 50x63,5 cm i sistema d'accionament per maneta	2,000	x	107,52000	=	215,04000	
		Subtotal:					215,04000	215,04000
		COST DIRECTE						228,98100
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				22,89810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,87910**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**	**100,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	91,28000	=	91,28000	
			Subtotal:					91,28000	91,28000
			COST DIRECTE						91,28000
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			9,12800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,40800**

EAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**Rend.: 1,000**	**140,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,26000	=	24,16230	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,84000	=	0,94392	
			Subtotal:					25,10622	25,10622
Materials									
	BAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	74,88000	=	74,88000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
			Subtotal:					102,68000	102,68000
			COST DIRECTE						127,78622
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			12,77862
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,56484**

P-60	**EAVJAGM1**	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.	**Rend.: 1,000**	**129,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				5,24100	5,24100
Materials									
	BAVJAGAA	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i secció tipus tancada	1,000	x	112,70000	=	112,70000	
			Subtotal:					112,70000	112,70000
			COST DIRECTE						117,94100
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			11,79410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,73510**

P-61	**EAVJEEM2**	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat.	**Rend.: 1,000**	**151,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					5,24100	5,24100
Materials									
	BAVJEECA	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària i secció tipus tancada	1,000	x	132,04000	=	132,04000	
			Subtotal:					132,04000	132,04000
			COST DIRECTE						137,28100
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			13,72810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,00910**

EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.: 1,000**	**3,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	28,26000	=	0,87606	
			Subtotal:					0,87606	0,87606
Materials									
	BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,04000	=	2,14200	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x	1,72000	=	0,01720	
			Subtotal:					2,15920	2,15920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,03526
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,30353
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,33879**

EAZPA230 u Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat **Rend.: 1,000** **346,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	28,69000	=	34,42800	
			Subtotal:					34,42800	34,42800
Materials									
	BAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	1,000	x	280,42000	=	280,42000	
			Subtotal:					280,42000	280,42000

COST DIRECTE		314,84800
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	31,48480
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**346,33280**

P-62 EB1218AM m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **108,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,74000	=	4,94800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000	=	11,28000	
			Subtotal:					16,22800	16,22800
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,14000	=	2,28000	
	BB1218A0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	80,11000	=	80,11000	
			Subtotal:					82,39000	82,39000

COST DIRECTE		98,61800
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,86180
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,47980**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-63 EB32U06U m2 Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1mm de gruix ancorada mecanicament **Rend.: 0,665** **79,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	16,69774	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	6,96842	
			Subtotal:					23,66616	23,66616
Materials									
	B0CHDPYE	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1.5 mm de gruix.	1,000	x	43,66000	=	43,66000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,14000	=	4,56000	
			Subtotal:					48,22000	48,22000

COST DIRECTE		71,88616
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	7,18862
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,07478**

P-64 EB71UCZ1 m Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit.
S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa. **Rend.: 1,000** **53,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147UAW1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8	1,000	x	48,40000	=	48,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit.
S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa.

			Subtotal:	48,40000
				48,40000
		COST DIRECTE		48,40000
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,84000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,24000**

EC1GG7X1 m2 Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **122,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	
				Subtotal:			16,18200	16,18200
Materials								
BC1GG7X2	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm amb gas argó i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,000	x	95,52000	=	95,52000	
				Subtotal:			95,52000	95,52000
		COST DIRECTE						111,70200
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				11,17020
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**122,87220**

EC1GG7XY u Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **122,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			16,18200	16,18200
Materials								
	BC1GG7X2	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm amb gas argó i lluna de 3+3 mm de gruix amb butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,000 x 95,52000 =			95,52000	
				Subtotal:			95,52000	95,52000
			COST DIRECTE					111,70200
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			11,17020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**122,87220**

P-65 **EE22CA02** u Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent. **Rend.: 1,000** **7.903,85** €

Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques:

- Potència nominal: 12 kW.
- Compressor: EVI
- COP: 3,97
- T nominal: 60ºC
- T màxima: 65ºC
- Potència absorvida: 3,27 kW

Inclou tarjeta MODBUS per a integració.

Instal·lada, connectada i posta en marxa pel SAT oficial.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	10,000	/R x	28,69000	=	286,90000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	10,000	/R x	24,61000	=	246,10000	
					Subtotal:		533,00000	533,00000
Materials								
BE22CA02	U	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent.	1,000	x	6.652,32000	=	6.652,32000	

Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques:

- Potència nominal: 12 kW.
- Compressor: EVI
- COP: 3,97
- T nominal: 60ºC
- T màxima: 65ºC
- Potència absorvida: 3,27 kW

Inclou tarjeta MODBUS per a integració.

		Subtotal:	6.652,32000	6.652,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			7.185,32000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	718,53200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.903,85200**

P-66 **EE44BAS3** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **10,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BE44BAS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	4,65000	=	4,65000	
			Subtotal:					4,65000	4,65000

		COST DIRECTE			9,98000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,99800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,97800**

P-67 **EE44BBS3** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **12,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BE44BBS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	6,04000	=	6,04000	
			Subtotal:					6,04000	6,04000

		COST DIRECTE			11,37000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,13700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,50700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-68 **EE44BCS3** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **13,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BE44BCS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	7,14000	=	7,14000	
			Subtotal:					7,14000	7,14000

		COST DIRECTE			12,47000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,24700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,71700**

P-69 **EE44BGS3** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **17,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BE44BGS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	10,32000	=	10,32000	
			Subtotal:					10,32000	10,32000

		COST DIRECTE			15,65000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,56500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,21500**

P-70 **EE52Q23Z** m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports **Rend.: 1,000** **31,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
			Subtotal:					6,39600	6,39600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	= 1,34750	
	BE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x	20,48000	= 20,48000	
						Subtotal:	21,82750	21,82750
						COST DIRECTE		28,22350
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,82235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,04585**

P-71 EE6182CZ m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit **Rend.: 1,000** **25,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,140	/R x	24,61000	= 3,44540	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,140	/R x	28,69000	= 4,01660	
						Subtotal:	7,46200	7,46200
Materials								
	BE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	1,050	x	15,02000	= 15,77100	
						Subtotal:	15,77100	15,77100
						COST DIRECTE		23,23300
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,32330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,55630**

P-72 EE6186GZ m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit **Rend.: 1,000** **52,35** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,140	/R x	24,61000	= 3,44540	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,140	/R x	28,69000	= 4,01660	
						Subtotal:	7,46200	7,46200
Materials								
	BE6186GZ	M2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,050	x	38,22000	= 40,13100	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	40,13100	40,13100
						COST DIRECTE		47,59300
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,75930
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,35230**

P-73 EE6R16ÇÇ m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis **Rend.: 1,000** **26,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,69000	= 7,17250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,61000	= 6,15250	
						Subtotal:	13,32500	13,32500
Materials								
	BE6R1600	m2	Xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	1,050	x	9,25000	= 9,71250	
	BEY61600	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,13000	= 1,13000	
						Subtotal:	10,84250	10,84250
						COST DIRECTE		24,16750
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,41675
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,58425**

P-74 EEEPCERT U Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici **Rend.: 1,000** **2.152,15** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualizada de la Instalación per al llibre de l'Edifici	1,000	x	1.956,50000	= 1.956,50000	
						Subtotal:	1.956,50000	1.956,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.956,50000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	195,65000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.152,15000**

P-75 **EEESFC01** u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent. **Rend.: 1,000** **621,52** €

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 2,34 KW
- Potència sensible: 1,66 KW
- Potència calorífica: 2,35 KW
- Consum nominal: 39 W
- Cabal d'aire: 341 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 77 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750	
			Subtotal:					74,81750	74,81750
Materials									
	BEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent.	1,000	x	490,20000	=	490,20000	

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 2,34 KW
- Potència sensible: 1,66 KW
- Potència calorífica: 2,35 KW
- Consum nominal: 39 W
- Cabal d'aire: 341 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 77 Pa

	Subtotal:	490,20000
COST DIRECTE		565,01750
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	56,50175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**621,51925**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-76 **EEESFC02** u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent. **Rend.: 1,000** **670,89** €

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 3.79 KW
- Potència sensible: 2,92 KW
- Potència calorífica: 4.31 KW
- Consum nominal: 77 W
- Cabal d'aire: 652 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 75 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750	
			Subtotal:					74,81750	74,81750
Materials									
	BEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent.	1,000	x	535,08000	=	535,08000	

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 3.79 KW
- Potència sensible: 2,92 KW
- Potència calorífica: 4.31 KW
- Consum nominal: 77 W
- Cabal d'aire: 652 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 75 Pa

	Subtotal:		535,08000
COST DIRECTE			609,89750
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	60,98975
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**670,88725**

P-77 **EEESFC05** u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent. **Rend.: 1,000** **698,92** €

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 4,75 KW

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Potència sensible: 3,51 KW
- Potència calorífica: 5,17 KW
- Consum nominal: 67 W
- Cabal d'aire: 760 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 61 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
			Subtotal:					74,81750	74,81750
Materials									
	BEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent.	1,000	x	560,56000	=	560,56000	

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 4,75 KW
- Potència sensible: 3,51 KW
- Potència calorífica: 5,17 KW
- Consum nominal: 67 W
- Cabal d'aire: 760 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 61 Pa

		Subtotal:		560,56000	560,56000
		COST DIRECTE			635,37750
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		63,53775
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**698,91525**

P-78 **EEESFC06** u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent. **Rend.: 1,000** **734,95** €

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 7,38 KW
- Potència sensible: 5,46 KW
- Potència calorífica: 7,50 KW
- Consum nominal: 162 W
- Cabal d'aire: 1.289 m3/h

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Pressió estàtica disponible: 60 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750	
			Subtotal:					74,81750	74,81750
Materials									
	BEESFC06	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent.	1,000	x	593,32000	=	593,32000	

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 7,38 KW
- Potència sensible: 5,46 KW
- Potència calorífica: 7,50 KW
- Consum nominal: 162 W
- Cabal d'aire: 1.289 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 60 Pa

		Subtotal:		593,32000	593,32000
		COST DIRECTE			668,13750
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		66,81375
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**734,95125**

P-79 **EEJ1CINT** u Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte. col.locada. **Rend.: 1,000** **25,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					4,30350	4,30350
Materials									
	BEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte.	1,000	x	18,98000	=	18,98000	
			Subtotal:					18,98000	18,98000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			23,28350
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,32835
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,61185**

P-80 **EEJ1CLT2** u CL01/03: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. **Rend.: 1,000** **7.377,94** €

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
			Subtotal:					135,29000	135,29000
Materials									
	BEJCLT1	u	CL01: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de	1,000	x	6.571,93000	=	6.571,93000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

freqüència.
- Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+F9+M6.
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Subtotal:			6.571,93000	6.571,93000
COST DIRECTE				6.707,22000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		670,72200
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.377,94200**

P-81 **EEJ1CLT3** u CL02/04: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. **Rend.: 1,000** **10.110,06** €

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
			Subtotal:					135,29000	135,29000
Materials									
	BJ1CLT2	u	CL02: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de	1,000	x	9.055,67000	=	9.055,67000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+F9+M6.
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

	Subtotal:	9.055,67000	9.055,67000
	COST DIRECTE		9.190,96000
	DESPESES INDIRECTES 10,00 %		919,09600
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.110,05600**

P-82 EEJ1CLT4 u CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. **Rend.: 1,000** **12.953,92** €

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				135,29000	135,29000
Materials									
	BEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.	1,000	x	11.641,0000	=	11.641,00000	
				Subtotal:				11.641,00000	11.641,00000
				COST DIRECTE					11.776,29000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1.177,62900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12.953,91900**

P-83 EEJ1CLT5 u CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. **Rend.: 1,000** **7.801,46** €

Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral.

Disposa de les següents característiques:

- Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència.
- Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			135,29000	135,29000
Materials									
	BEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+F9+M6. - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.	1,000	x	6.956,95000	=	6.956,95000	
					Subtotal:			6.956,95000	6.956,95000
						COST DIRECTE			7.092,24000
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	709,22400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.801,46400**

P-84 **EEJ1PF01** u BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. **Rend.: 1,000** **53.501,46** €

Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs.

Disposa de les següents característiques:

- Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua)
- Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua)
- EER: 3,14
- SEER: 4,56
- COP: 3,31
- SCOP:3,50
- Compressors: 2 scroll
- Circuit frigorífic: 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Parcialització: 50-100%
- Refrigerant: R454B (GWP 466)
- Potència sonora: 81,50 dB(A)
- Interface: RS-485 MODBUS

La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques:

- Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva
- Pressió estàtica disponible: 151 kPa
- Dipòsit inèrcia: Incorporat

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT oficial.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x	28,69000	=	172,14000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	6,000	/R x	24,61000	=	147,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
					Subtotal:			405,87000	405,87000
Materials									
	BEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs. Disposa de les següents característiques: - Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua) - Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua) - EER: 3,14 - SEER: 4,56 - COP: 3,31 - SCOP:3,50 - Compressors: 2 scroll - Circuit frigorífic: 1 - Parcialització: 50-100% - Refrigerant: R454B (GWP 466) - Potència sonora: 81,50 dB(A) - Interface: RS-485 MODBUS La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques:	1,000	x	48.231,8200	=	48.231,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			- Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva - Pressió estàtica disponible: 151 kPa - Dipòsit inèrcia: Incorporat				
				Subtotal:		48.231,82000	48.231,82000
				COST DIRECTE			48.637,69000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4.863,76900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53.501,45900**
P-85	**EEK3DR02**	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada	**Rend.: 1,000**			**186,07** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 28,69000 =	7,17250	
				Subtotal:		7,17250	7,17250
Materials							
	BEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,	1,000	x 161,98000 =	161,98000	
				Subtotal:		161,98000	161,98000
				COST DIRECTE			169,15250
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		16,91525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,06775**
P-86	**EEK3DR04**	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada	**Rend.: 1,000**			**194,08** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 28,69000 =	7,17250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		7,17250	7,17250
Materials							
	BEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD,	1,000 x 169,26000 =		169,26000	
				Subtotal:		169,26000	169,26000
				COST DIRECTE			176,43250
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		17,64325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194,07575**
P-87	**EEK4R003**	u	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent. Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada .	**Rend.: 1,000**			**68,95** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 28,69000 =	7,17250	
				Subtotal:		7,17250	7,17250
Materials							
	BEK4R003	U	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent. Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa	1,000 x 55,51000 =		55,51000	
				Subtotal:		55,51000	55,51000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			62,68250
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,26825
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,95075**

P-88 **EEK4R108** u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent. **Rend.: 1,000** **29,91** €

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M.
D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 250 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 32 Pa
- Secció útil: 0,011 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					7,17250	7,17250
Materials									
	BEK4R108	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent.	1,000	x	20,02000	=	20,02000	
			Subtotal:					20,02000	20,02000

COST DIRECTE			27,19250
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,71925
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,91175**

P-89 **EEK4R111** u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent. **Rend.: 1,000** **46,93** €

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M.
D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 675 m3/h

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa
- Secció útil: 0,028 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					7,17250	7,17250
Materials									
	BEK4R11	U	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent.	1,000	x	35,49000	=	35,49000	

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M.
D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 675 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa
- Secció útil: 0,028 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

		Subtotal:	35,49000	35,49000
COST DIRECTE				42,66250
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		4,26625
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,92875**

P-90 **EEK4R113** u Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent. **Rend.: 1,000** **54,94** €

Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M.
D'alumini lacat en color segons DF..

Les característiques tècniques són les següents:

- Cabal: 950 m3/h
- Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A)
- Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa
- Secció útil: 0,045 m2
- Plènum de connexió: No
- Comporta de regulació: Inclosa

Instal.lada i comprovada
.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	PREU Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			7,17250	7,17250
Materials									
	BEH4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent.	1,000	x	42,77000	=	42,77000	
			Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF..						
			Les característiques tècniques són les següents:						
			- Cabal: 950 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa - Secció útil: 0,045 m2 - Plènum de connexió: No						
					Subtotal:			42,77000	42,77000
						COST DIRECTE			49,94250
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,99425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,93675**

P-91 EEN2F015 u Filtre roscat DN15. **Rend.: 1,000** **27,92** €

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:015
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F015	u	Filtre roscat DN15.	1,000	x	4,05000	=	4,05000	
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.						
			Les característiques són les següents:						
			- DN:015 - PN16 - Tm110ºC						
					Subtotal:			4,05000	4,05000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU Import
						COST DIRECTE			25,38600
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,53860
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,92460**

P-92 EEN2F020 u Filtre roscat DN20. **Rend.: 1,000** **30,53** €

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:020
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F020	U	Filtre roscat DN20.	1,000	x	6,42000	=	6,42000	
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.						
			Les característiques són les següents:						
			- DN:020 - PN16 - Tm110ºC						
					Subtotal:			6,42000	6,42000
						COST DIRECTE			27,75600
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,77560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,53160**

P-93 EEN2F025 u Filtre roscat DN25. **Rend.: 1,000** **33,13** €

Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:025
- PN16
- Tm110ºC

Instal·lada i connectada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,33600	21,33600
Materials								
	BEN2F025	U	Filtre roscat DN25.	1,000	x 8,78000	=	8,78000	
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.					
			Les característiques són les següents:					
			- DN:025 - PN16 - Tm110ºC					
					Subtotal:		8,78000	8,78000
					COST DIRECTE			30,11600
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,01160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,12760**
P-94	**EEN2F032**	u	Filtre roscat DN32	**Rend.:**	**1,000**		**42,54**	**€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.					
			Les característiques són les següents:					
			- DN:032 - PN16 - Tm110ºC					
			Instal·lada i connectada.					

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F032	U	Filtre roscat DN32	1,000	x	17,34000	=	17,34000	
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.						
			Les característiques són les següents:						
			- DN:032 - PN16 - Tm110ºC						
					Subtotal:			17,34000	17,34000
			COST DIRECTE						38,67600
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					3,86760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,54360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-95	**EEN2F050**	u	Filtre roscat DN50	**Rend.:**	**1,000**	**75,52** **€**
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.			
			Les característiques són les següents:			
			- DN:050 - PN16 - Tm110ºC			
			Instal·lada i connectada.			

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F050	U	Filtre roscat DN50	1,000	x	47,32000	=	47,32000	
			Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable.						
			Les característiques són les següents:						
			- DN:050 - PN16 - Tm110ºC						
			Instal·lada i connectada.						
					Subtotal:			47,32000	47,32000
			COST DIRECTE						68,65600
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					6,86560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,52160**
P-96	**EEN2F063**	u	Filtre embridat DN63	**Rend.:**	**1,000**			**139,39**	**€**
			Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.						
			Les característiques són les següents:						
			- DN:63 - PN16 - Tm120ºC						
			Instal·lada i connectada.						

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEN2F063	u	Filtre embridat DN63	1,000	x	105,38000	= 105,38000	

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:63
- PN16
- Tm120ºC

	Subtotal:	105,38000	105,38000
COST DIRECTE			126,71600
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,67160
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,38760**

P-97 **EEN2F080** u Filtre embridat DN80 **Rend.: 1,000** **155,60** €

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:80
- PN16
- Tm120ºC

Instal·lada i connectada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
			Subtotal:					21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F080	u	Filtre embridat DN80	1,000	x	120,12000	=	120,12000	

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:80
- PN16
- Tm120ºC

	Subtotal:	120,12000	120,12000
COST DIRECTE			141,45600
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		14,14560
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,60160**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-98	**EEN2F100**	u	Filtre embridat DN100	**Rend.: 1,000**	**198,64** €

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:100
- PN16
- Tm120ºC

Instal·lada i connectada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
			Subtotal:					21,33600	21,33600
Materials									
	BEN2F100	u	Filtre embridat DN100	1,000	x	159,25000	=	159,25000	

Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable.

Les característiques són les següents:

- DN:100
- PN16
- Tm120ºC

	Subtotal:	159,25000	159,25000
COST DIRECTE			180,58600
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		18,05860
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**198,64460**

P-99 **EEPTDI02** u Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent. **Rend.: 1,000** **7.250,87** €

Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents:

- Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2)
- Pressió: 8 bar
- Temperatura: fins a 95ºC en continu
- Diàmetre: 1.150 mm
- Alçada: 2.150mm
- Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega).

Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella)

Instal·lada i connectada.

				Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	24,61000	= 73,83000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	28,69000	= 86,07000	
					Subtotal:		159,90000	159,90000
Materials								
	BEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent.	1,000	x	6.431,80000	= 6.431,80000	
			Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents: - Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2) - Pressió: 8 bar - Temperatura: fins a 95ºC en continu - Diàmetre: 1.150 mm - Alçada: 2.150mm - Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega). Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella)					
					Subtotal:		6.431,80000	6.431,80000
					COST DIRECTE			6.591,70000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		659,17000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.250,87000**

P-100 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **18,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
					Subtotal:			10,45275	10,45275
Materials									
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
					Subtotal:			6,44000	6,44000
					COST DIRECTE				16,89275
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,68928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,58203**

PARTIDES D'OBRA

P-101 EEU52555 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **21,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			7,17250	7,17250
Materials									
	BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	1,000	x	11,98000	=	11,98000	
					Subtotal:			11,98000	11,98000
					COST DIRECTE				19,15250
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,91525
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,06775**

P-102 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **21,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			7,17250	7,17250
Materials									
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	1,000	x	12,71000	=	12,71000	
					Subtotal:			12,71000	12,71000
					COST DIRECTE				19,88250
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,98825
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,87075**

P-103 EEV20A01 u Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54. **Rend.: 1,000** **30,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			16,00200	16,00200
Materials									
	BEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C.	1,000	x	12,12000	=	12,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.

Subtotal:	12,12000	12,12000

COST DIRECTE			28,12200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,81220
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,93420**

P-104 EEV21D0Z u Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62. **Rend.: 1,000** **72,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
		Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials								
BEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62.	1,000	x	49,87000	=	49,87000	
		Subtotal:					49,87000	49,87000

COST DIRECTE			65,87200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,58720
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,45920**

P-105 EEV21E0Z u Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65 **Rend.: 1,000** **40,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
		Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials								
BEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65.	1,000	x	20,41000	=	20,41000	
		Subtotal:					20,41000	20,41000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			36,41200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,64120
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,05320**

P-106 EEV22016 u Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V **Rend.: 1,000** **238,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
		Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials								
BEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V	1,000	x	201,16000	=	201,16000	
		Subtotal:					201,16000	201,16000

COST DIRECTE			217,16200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	21,71620
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**238,87820**

P-107 EEV22103 u Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V **Rend.: 1,000** **571,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
		Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials								
BEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V	1,000	x	503,39000	=	503,39000	
		Subtotal:					503,39000	503,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			519,39200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	51,93920
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**571,33120**

P-108 EEV23C0Z u Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65. **Rend.: 1,000** **225,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65.	1,000	x	189,22000	=	189,22000	
			Subtotal:					189,22000	189,22000

COST DIRECTE			205,22200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	20,52220
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**225,74420**

P-109 EEV2901Z u Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65. **Rend.: 1,000** **63,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65.	1,000	x	41,59000	=	41,59000	
			Subtotal:					41,59000	41,59000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			57,59200
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	5,75920
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,35120**

P-110 EEV29074 u Font d'alimentació commutada EY-PS021F02 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 2,5 A. Montaje carril DIN. **Rend.: 1,000** **91,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	24,65000	=	0,61625	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					7,78875	7,78875
Materials									
	BEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F041 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 4 A. Montaje carril DIN.	1,000	x	75,67000	=	75,67000	
			Subtotal:					75,67000	75,67000

COST DIRECTE			83,45875
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	8,34588
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,80463**

P-111 EEV2T056 u Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 o equivalent per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20. **Rend.: 1,000** **152,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BEV2T055	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i	1,000	x	122,26000	=	122,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20.				
				Subtotal:		122,26000	122,26000
					COST DIRECTE		138,26200
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	13,82620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,08820**

P-112 EEV32533 u Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V **Rend.: 1,000** **297,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	24,65000	=	18,48750	
					Subtotal:			61,52250	61,52250
Materials									
	BEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	1,000	x	208,66000	=	208,66000	
					Subtotal:			208,66000	208,66000
					COST DIRECTE				270,18250
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			27,01825
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**297,20075**

P-113 EEV32574 u Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V **Rend.: 1,000** **297,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	24,65000	=	18,48750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
					Subtotal:			61,52250	61,52250
Materials									

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos50x Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V	1,000 x 208,94000 =	208,94000	
				Subtotal:	208,94000	208,94000
				COST DIRECTE		270,46250
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	27,04625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,50875**

P-114 EEV32580 u Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V **Rend.: 1,000** **1.044,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
					Subtotal:			67,68500	67,68500
Materials									
	BEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V	1,000	x	881,47000	=	881,47000	
					Subtotal:			881,47000	881,47000
					COST DIRECTE				949,15500
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			94,91550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.044,07050**

P-115 EEV32N11 u Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions **Rend.: 1,000** **1.464,46** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V	1,000	x	1.331,33000	=	1.331,33000	
			Subtotal:					1.331,33000	1.331,33000
			COST DIRECTE						1.331,33000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				133,13300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.464,46300**

P-116 EEV32N12 u Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. **Rend.: 1,000** **319,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	1,000	x	290,29000	=	290,29000	
			Subtotal:					290,29000	290,29000
			COST DIRECTE						290,29000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				29,02900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**319,31900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-117 EEV32N21 u Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. **Rend.: 1,000** **493,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	1,000	x	448,63000	=	448,63000	
			Subtotal:					448,63000	448,63000
			COST DIRECTE						448,63000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				44,86300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**493,49300**

P-118 EEV32N23 u Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. **Rend.: 1,000** **572,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN.	1,000	x	520,52000	=	520,52000	
			Subtotal:					520,52000	520,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			520,52000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	52,05200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**572,57200**

P-119 EEV32N32 u Codi d'activació Y6WS80F009 de Sauter o equivalent per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021. **Rend.: 1,000** **623,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021.	1,000	x	567,00000	=	567,00000	
		Subtotal:					567,00000	567,00000

COST DIRECTE		567,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	56,70000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**623,70000**

P-120 EEV32N34 u Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN.
- Accés a través de portal Web
- Visualització d'històrics en temps real
- Enviament d'alarmes a través d'e-mail
- Generació de gràfics combinats i històrics.
- Gestió d'horaris i calendaris
- Operabilitat simple i intuïtiva
- Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes.

Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics. **Rend.: 1,000** **1.614,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN. - Accés a través de portal Web - Visualització d'històrics en temps real	1,000	x	1.468,00000	=	1.468,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Enviament d'alarmes a través d'e-mail
- Generació de gràfics combinats i històrics.
- Gestió d'horaris i calendaris
- Operabilitat simple i intuïtiva
- Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes.

Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics.

			Subtotal:				1.468,00000	1.468,00000

COST DIRECTE		1.468,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	146,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.614,80000**

P-121 EEV32N35 u Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN. **Rend.: 1,000** **409,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500	
		Subtotal:					123,04500	123,04500
Materials								
BEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.	1,000	x	249,34000	=	249,34000	
		Subtotal:					249,34000	249,34000

COST DIRECTE		372,38500
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	37,23850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**409,62350**

P-122 EEV32N36 u Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 per a canvi de carril DIN amb connector modu602-LC RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls. **Rend.: 1,000** **453,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
		Subtotal:					123,04500	123,04500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls.	1,000	x 289,38000	= 289,38000		
					Subtotal:	289,38000	289,38000	
						COST DIRECTE		412,42500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	41,24250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**453,66750**

P-123 EEV5C001 u Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **4.733,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor moduWeb Unity per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió a través de router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1,000	x	4.303,00000	=	4.303,00000	
						Subtotal:		4.303,00000	4.303,00000
						COST DIRECTE			4.303,00000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		430,30000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.733,30000**

P-124 EEV5C023 u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **3.138,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.)	1,000	x	2.853,45000	=	2.853,45000	
			S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.						
						Subtotal:		2.853,45000	2.853,45000
						COST DIRECTE			2.853,45000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		285,34500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.138,79500**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-125 EEV5C025 u Integració sistemes MODBUS.

Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa. **Rend.: 1,000** **1.237,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5CO25	u	Integració sistemes MODBUS.	1,000	x	1.125,00000	=	1.125,00000	
			Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.						
						Subtotal:		1.125,00000	1.125,00000
						COST DIRECTE			1.125,00000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		112,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.237,50000**

P-126 EEV5C026 u Integració sistema fotovoltaic.

Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa. **Rend.: 1,000** **1.089,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5CO26	u	Integració sistema fotovoltaic.	1,000	x	990,00000	=	990,00000	
			Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.						
						Subtotal:		990,00000	990,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			990,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	99,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.089,00000**

P-127 EEVGA411 u Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm.
. **Rend.: 1,000** **2.278,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm.	1,000	x	2.018,47000	=	2.018,47000	
			Subtotal:					2.018,47000	2.018,47000

COST DIRECTE			2.071,81000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	207,18100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.278,99100**

P-128 EEVZ165Z u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció.
Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent)
Instal·lat i connectat. **Rend.: 1,000** **946,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials										
	BEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	847,13000	=	847,13000	
			Subtotal:					847,13000	847,13000

COST DIRECTE			860,46500
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	86,04650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**946,51150**

P-129 EEVZ1D8Z u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció.
Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent)
Instal·lat i connectat. **Rend.: 1,000** **3.016,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
			Subtotal:					26,67000	26,67000
Materials									
	BEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	2.715,44000	=	2.715,44000	
			Subtotal:					2.715,44000	2.715,44000

COST DIRECTE			2.742,11000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	274,21100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.016,32100**

P-130 EEVZ1K06 u Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. **Rend.: 1,000** **290,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					16,00200	16,00200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	248,18000	=	248,18000	
					Subtotal:			248,18000	248,18000
							COST DIRECTE		264,18200
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	26,41820
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**290,60020**

P-131 EFA16542 m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **9,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
					Subtotal:			6,40080	6,40080
Materials									
	BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,58000	=	0,55100	
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	1,15000	=	1,17300	
	BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	1,38000	=	0,41400	
					Subtotal:			2,22800	2,22800
							COST DIRECTE		8,62880
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,86288
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,49168**

P-132 EFA17342 m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **9,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
					Subtotal:			6,40080	6,40080
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,79000	=	0,67150	
	BFYA1740	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BFA17340	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,67000	=	0,68340	
	BFWA1740	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	2,14000	=	0,64200	
						Subtotal:		2,11690	2,11690
							COST DIRECTE		8,51770
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,85177
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,36947**

P-133 EFA2A7PG u Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, connectat a un ramal de pp autoextingible. **Rend.: 1,000** **8,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
						Subtotal:		6,96850	6,96850
Materials									
	BJ3ZA7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, per a connectar a un ramal de pp autoextingible.	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
						Subtotal:		0,36000	0,36000
							COST DIRECTE		7,32850
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,73285
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,06135**

P-134 EFA2CONN u Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo.

Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte.

Inclou T de connexió i accessoris i canonada necessària.

Instal·lat i connectat. **Rend.: 1,000** **105,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
						Subtotal:		53,30000	53,30000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo. Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte.	1,000	x	42,77000	=	42,77000	
					Subtotal:			42,77000	42,77000
				COST DIRECTE					96,07000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		9,60700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,67700**

P-135 EFA2D7PG u Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm, amb part proporcional de tub pp autoextingible connectat a un sifó o a un ramal general de pp autoextingible. **Rend.: 1,000** **9,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			6,96850	6,96850
Materials									
	BJ3ZD7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
					Subtotal:			1,62000	1,62000
				COST DIRECTE					8,58850
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,85885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,44735**

P-136 EFC1NC01 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 20 mm
- Gruix: 2,80 mm
- Diàmetre interior: 14,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Rend.: 1,000 **11,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFWCNC01	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	3,64000	=	1,82000	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYCNC01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	1,37000	=	0,68500	
	BOA72NC01	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 20 mm de diàmetre interior	0,500	x	1,82000	=	0,91000	
	BFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 20 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 14,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	1,55000	=	1,58100	
					Subtotal:			4,99600	4,99600
				COST DIRECTE					10,33000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		1,03300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,36300**

P-137 EFC1NC02 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent.

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 25 mm
- Gruix: 2,80 mm
- Diàmetre interior: 19,40 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

Rend.: 1,000 **14,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYCNC02	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	2,73000	=	1,36500	
	BFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 19,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	2,28000	=	2,32560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BOA72NC02	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 25 mm de diàmetre interior	0,500	x	3,64000	=	1,82000	
	BFWCNC02	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	4,55000	=	2,27500	
					Subtotal:			7,78560	7,78560
			COST DIRECTE						13,11960
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,31196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,43156**

P-138 EFC1NC03 m Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. **Rend.: 1,000** **18,21** €

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 32 mm
- Gruix: 2,90 mm
- Diàmetre interior: 26,20 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYCNC03	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	4,10000	=	2,05000	
	BOA72NC03	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 32 mm de diàmetre interior	0,500	x	5,46000	=	2,73000	
	BFWCNC03	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	6,37000	=	3,18500	
	BFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 32 mm - Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	3,19000	=	3,25380	
					Subtotal:			11,21880	11,21880

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						16,55280
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,65528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,20808**

P-139 EFC1NC04 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent. **Rend.: 1,000** **23,00** €

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 40 mm
- Gruix: 3,70 mm
- Diàmetre interior: 32,60 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYCNC04	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	5,46000	=	2,73000	
	BOA72NC04	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 40 mm de diàmetre interior	0,500	x	7,28000	=	3,64000	
	BFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 40 mm - Gruix: 3,70 mm - Diàmetre interior: 32,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	5,01000	=	5,11020	
	BFWCNC04	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	8,19000	=	4,09500	
					Subtotal:			15,57520	15,57520
			COST DIRECTE						20,90920
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,09092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,00012**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	EFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.	**Rend.: 1,000**	**33,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BFWCNC05	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	9,10000	=	4,55000	
	BFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	7,01000	=	7,15020	
	BFYCNC05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	6,83000	=	3,41500	
	BOA72NC05	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 50 mm de diàmetre interior	0,500	x	9,10000	=	4,55000	
			Subtotal:					19,66520	19,66520
			COST DIRECTE						30,33320
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,03332
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,36652**

P-141	EFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat	**Rend.: 1,000**	**40,36**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	10,79000	=	11,00580	
	BFWCNC06	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	10,92000	=	5,46000	
	BFYCNC06	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	8,19000	=	4,09500	
	BOA72NC06	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 63 mm de diàmetre interior	0,500	x	10,92000	=	5,46000	
			Subtotal:					26,02080	26,02080
			COST DIRECTE						36,68880
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,66888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,35768**

P-142	EFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.	**Rend.: 1,000**	**46,86**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	BFYCNC07	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	9,56000	=	4,78000	
	BFWCNC07	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 750 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	12,74000	=	6,37000	
	BOA72NC07	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,500	x	12,74000	=	6,37000	
	BFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	14,13000	=	14,41260	
					Subtotal:			31,93260	31,93260
						COST DIRECTE			42,60060
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,26006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,86066**

P-143 EFC1NC08 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. **Rend.: 1,000** **57,26** €

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 90 mm
- Gruix: 8,20 mm
- Diàmetre interior: 73.60 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	BFYCNC08	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	10,92000	=	5,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BOA72NC08	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,500	x	14,56000	=	7,28000	
	BFWCNC08	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	15,47000	=	7,73500	
	BFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 90 mm - Gruix: 8,20 mm - Diàmetre interior: 73.60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,020	x	20,50000	=	20,91000	
						Subtotal:		41,38500	41,38500
						COST DIRECTE			52,05300
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	5,20530
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,25830**

P-144 EFC1NC09 m Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent. **Rend.: 1,000** **71,81** €

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:

- Diàmetre exterior: 110 mm
- Gruix: 10,00 mm
- Diàmetre interior: 90,00 mm

Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	BFYCNC09	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	12,29000	=	6,14500	
	BOA72NC09	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,500	x	16,38000	=	8,19000	
	BFWCNC09	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	18,20000	=	9,10000	
	BFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:	1,020	x	30,57000	=	31,18140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			- Diàmetre exterior: 110 mm - Gruix: 10,00 mm - Diàmetre interior: 90,00 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.			
				Subtotal:	54,61640	54,61640
				COST DIRECTE		65,28440
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,52844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,81284**
P-145	**EFC1NC10**	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.	**Rend.: 1,000**		**88,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
					Subtotal:			18,66900	18,66900
Materials									
	BOA72NC10	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,500	x	18,20000	=	9,10000	
	BFWCNC10	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	21,84000	=	10,92000	
	BFYCNC10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	13,65000	=	6,82500	
	BFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,000	x	34,81000	=	34,81000	
					Subtotal:			61,65500	61,65500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		80,32400
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,03240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,35640**
P-146	**EFC1NC12**	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 200 mm - Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa.	**Rend.: 1,000**		**183,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
					Subtotal:			18,66900	18,66900
Materials									
	BOA72NC12	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	0,500	x	21,84000	=	10,92000	
	BFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 200 mm - Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,002	x	114,66000	=	114,88932	
	BFWCNC12	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	0,500	x	28,21000	=	14,10500	
	BFYCNC12	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, soldat	0,500	x	16,38000	=	8,19000	
					Subtotal:			148,10432	148,10432
				COST DIRECTE					166,77332
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			16,67733
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,45065**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-147	EFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8". Col.locat.	**Rend.: 1,000**	18,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8". Col.locat.	1,020	x	10,55000	=	10,76100	
			Subtotal:					11,12100	11,12100
			COST DIRECTE						16,45500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,64550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,10050**

P-148	EFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8". Col.locat.	**Rend.: 1,000**	19,88 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8". Col.locat.	1,020	x	12,14000	=	12,38280	
			Subtotal:					12,74280	12,74280
			COST DIRECTE						18,07680
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,80768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,88448**

P-149	EFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8". Col.locat.	**Rend.: 1,000**	21,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC	1,020	x	13,31000	=	13,57620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			- Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8". Col.locat.						
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
					Subtotal:			13,93620	13,93620
					COST DIRECTE				19,27020
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,92702
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,19722**
P-150	**EFQ70010**	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8". Col.locat.	**Rend.:**		**1,000**			**22,35**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8". Col.locat.	1,020	x	14,34000	=	14,62680	
					Subtotal:			14,98680	14,98680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					COST DIRECTE				20,32080
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		2,03208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,35288**
P-151	**EFQ70012**	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8". Col.locat.	**Rend.:**		**1,000**			**26,18**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ0012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8". Col.locat.	1,020	x	17,75000	=	18,10500	
					Subtotal:			18,46500	18,46500
					COST DIRECTE				23,79900
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		2,37990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,17890**
P-152	**EFQ70015**	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a	**Rend.:**		**1,000**			**28,42**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3".

Col.locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3". Col.locat.	1,020	x	19,75000	=	20,14500	
			Subtotal:					20,50500	20,50500
			COST DIRECTE						25,83900
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,58390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,42290**

P-153 EFQ80009 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8".

Col.locat.

Rend.: 1,000 **35,91** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ80009	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8". Col.locat.	1,020	x	26,42000	=	26,94840	
			Subtotal:					27,30840	27,30840
			COST DIRECTE						32,64240
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,26424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,90664**

P-154 EFQ80011 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub DE COURE 2-1/8"

Col.locat.

Rend.: 1,000 **38,50** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ80011	M	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a	1,020	x	28,73000	=	29,30460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub DE COURE 2-1/8" Col.locat.			
				Subtotal:	29,66460	29,66460
				COST DIRECTE		34,99860
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,49986
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,49846**

P-155 EFQ80013 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: **Rend.: 1,000** **39,79** €

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub de coure 2-5/8".

Col.locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-5/8". Col.locat.	1,020	x	29,88000	=	30,47760	
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
					Subtotal:			30,83760	30,83760
						COST DIRECTE			36,17160
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,61716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,78876**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-156 EFQ80014 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: **Rend.: 1,000** **41,25** €

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3".

Col.locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3". Col.locat.	1,020	x	31,18000	=	31,80360	
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
					Subtotal:			32,16360	32,16360
						COST DIRECTE			37,49760
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,74976
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,24736**

P-157 EFQ80015 m Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: **Rend.: 1,000** **44,21** €

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)
- Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8".

Col.locat.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8". Col.locat.	1,020	x	33,82000	=	34,49640	
					Subtotal:			34,85640	34,85640
						COST DIRECTE			40,19040
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,01904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,20944**

P-158 EFQ8MA50 m2 Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:

Rend.: 1,000 **67,62** €

- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.
. Limit de temperatura: -45 a 116ºC
- Permeabilitat: sup. a 7.000
. Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25).
- Reducció de soroll: 23 DB(A)

Col.locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFYQ3852	U	Part proporcional d'element de muntatge	1,500	x	0,24000	=	0,36000	
	BFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC.	1,000	x	55,78000	=	55,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			. Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A)						
					Subtotal:			56,14000	56,14000
						COST DIRECTE			61,47400
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,14740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,62140**

P-159 EFQAA130 m Protecció d'alumini 130 mmD. **Rend.: 1,000** **23,15** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA130	u	Protecció d'alumini 130 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	1,000	x	15,71000	=	15,71000	
					Subtotal:			15,71000	15,71000
						COST DIRECTE			21,04400
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,10440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,14840**

P-160 EFQAA140 m Protecció d'alumini 140 mmD. **Rend.: 1,000** **23,19** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA140	u	Protecció d'alumini 140 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	1,000	x	15,75000	=	15,75000	
					Subtotal:			15,75000	15,75000
							COST DIRECTE		21,08400
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		2,10840
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,19240**

P-161 EFQAA150 m Protecció d'alumini 150 mmD. **Rend.: 1,000** **24,24** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	1,000	x	16,70000	=	16,70000	
					Subtotal:			16,70000	16,70000
							COST DIRECTE		22,03400
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		2,20340
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,23740**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-162 EFQAA180 m Protecció d'alumini 180 mmD. **Rend.: 1,000** **27,39** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA180	u	Protecció d'alumini 180 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	1,000	x	19,57000	=	19,57000	
					Subtotal:			19,57000	19,57000
							COST DIRECTE		24,90400
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		2,49040
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,39440**

P-163 EFQAA250 m Protecció d'alumini 250 mmD. **Rend.: 1,000** **34,65** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	1,000	x	26,17000	=	26,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	26,17000
			COST DIRECTE	31,50400
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,15040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,65440**

P-164 EFQAA300 m Protecció d'alumini 300 mmD. **Rend.: 1,000** **39,86** €

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

Instal·lat i connectat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD.	1,000	x	30,90000	=	30,90000	

Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm.

Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)

	Subtotal:	30,90000	30,90000
	COST DIRECTE		36,23400
	DESPESES INDIRECTES 10,00 %		3,62340
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,85740**

P-165 EG13FOTO u instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a venda d'excendents a CIA .Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació fotovoltaica, butlletí, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici. **Rend.: 1,000** **1.500,00** €

COST DIRECTE		1.363,63636
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	136,36364
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-166 EG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **16,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					12,29850	12,29850
Materials									
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
			Subtotal:					2,31000	2,31000

COST DIRECTE		14,60850
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,46085
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,06935**

P-167 EG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					12,29850	12,29850
Materials									
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,28000	=	5,28000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					5,60000	5,60000

COST DIRECTE		17,89850
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,78985
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,68835**

P-168 EG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	28,69000	=	1,23367	
					Subtotal:			2,46417	2,46417
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,45000	=	1,47900	
					Subtotal:			1,62900	1,62900
								COST DIRECTE	4,09317
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	0,40932
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,50249**

P-169 EG212B1H m Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			2,80845	2,80845
Materials									
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,16000	=	4,24320	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			4,39320	4,39320
								COST DIRECTE	7,20165
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	0,72017
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,92182**

P-170 EG222811 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			0,95124	0,95124
Materials									
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,39000	=	0,39780	
					Subtotal:			0,39780	0,39780
								COST DIRECTE	1,34904
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	0,13490
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,48394**

P-171 EG2D0005 m Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. **Rend.: 1,000** **23,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			4,09950	4,09950
Materials									
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	0,100	x	1,27000	=	0,12700	
	BG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat	1,000	x	17,29000	=	17,29000	
					Subtotal:			17,41700	17,41700
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06149
								COST DIRECTE	21,57799
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	2,15780
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,73579**

P-172 EG2D0007 m Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. **Rend.: 1,000** **39,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,09950	4,09950
Materials								
	BG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat	1,000	x 32,00000 =		32,00000	
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	0,100	x 1,27000 =		0,12700	
					Subtotal:		32,12700	32,12700
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06149
					COST DIRECTE			36,28799
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,62880
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,91679**

P-173 EG2D23SA m Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **8,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,69000	=	0,71725	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	24,61000	=	0,61525	
						Subtotal:		1,33250	1,33250
Materials									
	BG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl·liques	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
						Subtotal:		6,77000	6,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01999
						COST DIRECTE			8,12249
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,81225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,93474**

P-174 EG3121B6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **16,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	28,69000	=	2,06568	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	24,61000	=	1,77192	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,83760	3,83760
Materials								
	BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 10,62000 =		10,83240	
					Subtotal:		10,83240	10,83240
					COST DIRECTE			14,67000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,46700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,13700**

P-175 EG3121D6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **23,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	28,69000	=	2,63948	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	24,61000	=	2,26412	
						Subtotal:		4,90360	4,90360
Materials									
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	16,40000	=	16,72800	
						Subtotal:		16,72800	16,72800
						COST DIRECTE			21,63160
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,16316
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,79476**

P-176 EG312326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
					Subtotal:			0,63960	0,63960
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,19000	=	1,21380	
					Subtotal:			1,21380	1,21380
							COST DIRECTE		1,85340
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		0,18534
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,03874**

P-177 EG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
					Subtotal:			0,63960	0,63960
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,65000	=	1,68300	
					Subtotal:			1,68300	1,68300
							COST DIRECTE		2,32260
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		0,23226
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,55486**

P-178 EG312636 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,54** €

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
					Subtotal:			0,63960	0,63960
Materials									
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,53000	=	2,58060	
					Subtotal:			2,58060	2,58060
							COST DIRECTE		3,22020
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		0,32202
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,54222**

P-179 EG312646 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **4,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
					Subtotal:			0,63960	0,63960
Materials									
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,68000	=	3,75360	
					Subtotal:			3,75360	3,75360
							COST DIRECTE		4,39320
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		0,43932
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,83252**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-180	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**7,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
			Subtotal:					1,70560	1,70560
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	5,16000	=	5,26320	
			Subtotal:					5,26320	5,26320

COST DIRECTE		6,96880
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,69688
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,66568**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-181	EG312686	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**22,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
			Subtotal:					2,13200	2,13200
Materials									
	BG312680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	17,56000	=	17,91120	
			Subtotal:					17,91120	17,91120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		20,04320
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,00432
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,04752**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-182	EG317656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**9,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
			Subtotal:					1,70560	1,70560
Materials									
	BG317650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	7,00000	=	7,14000	
			Subtotal:					7,14000	7,14000

COST DIRECTE		8,84560
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,88456
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,73016**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	EG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall), col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**2,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
			Subtotal:					0,02461	0,02461
Materials									
	BG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall),	1,000	x	2,51000	=	2,51000	
			Subtotal:					2,51000	2,51000

COST DIRECTE		2,53461
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,25346
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,78807**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-184	EG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials									
	BG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,46000	0,46000
					COST DIRECTE				1,25950
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,12595
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,38545**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-185	EG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials									
	BG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
					COST DIRECTE				1,44950
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,14495
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,59445**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-186	EG32LEGE	u	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.	Rend.: 1,000	1.501,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG31LEGE	U	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici.	1,000	x	1.365,00000	=	1.365,00000	
					Subtotal:			1.365,00000	1.365,00000
					COST DIRECTE				1.365,00000
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		136,50000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.501,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-187	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	10,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			6,56050	6,56050
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
					Subtotal:			2,79840	2,79840
					COST DIRECTE				9,35890
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,93589
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,29479**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-188	EG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	205,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			11,52070	11,52070
Materials									
	BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	174,41000	=	174,41000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			174,86000	174,86000

COST DIRECTE		186,38070
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,63807
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,01877**

P-189	EG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	225,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			14,38970	14,38970
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	190,60000	=	190,60000	
					Subtotal:			191,05000	191,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	205,43970
DESPESES INDIRECTES 10,00 %	20,54397
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**225,98367**

P-190	EG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT.	**Rend.: 1,000**	5.095,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	24,61000	=	73,83000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
					Subtotal:			159,90000	159,90000
Materials									
	BG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent.	1,000	x	4.472,65000	=	4.472,65000	
					Subtotal:			4.472,65000	4.472,65000

COST DIRECTE		4.632,55000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	463,25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.095,80500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-191	EG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives. Instal.lat i cablejat dins d'armari tipus P o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**1.769,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
			Subtotal:					33,61200	33,61200
Materials									
	BG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives.	1,000	x	1.092,00000	=	1.092,00000	
	BG41C10A	u	Relè tèrmic diferencial bloc vigi 30 mA regulat.	1,000	x	482,81000	=	482,81000	
			Subtotal:					1.574,81000	1.574,81000
			COST DIRECTE						1.608,42200
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		160,84220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.769,26420**

P-192	EG41N058	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I	**Rend.: 1,000**	**15.150,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COMPROVAT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	24,61000	=	73,83000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
			Subtotal:					159,90000	159,90000
Materials									
	BG41CLIM	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent.	1,000	x	13.613,2000	=	13.613,20000	
			Subtotal:					13.613,20000	13.613,20000
			COST DIRECTE						13.773,10000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1.377,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15.150,41000**

P-193	EG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix selectiu, temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**287,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
			Subtotal:					19,26700	19,26700
Materials									
	BG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4,5	1,000	x	241,82000	=	241,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN					
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000	= 0,41000		
					Subtotal:	242,23000		242,23000
						COST DIRECTE		261,49700
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	26,14970
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**287,64670**

P-194 EG51COBI u Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM **Rend.: 1,000** **923,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	24,61000	=	73,83000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
					Subtotal:			159,90000	159,90000
Materials									
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	22,53000	=	22,53000	
	BG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5,	1,000	x	656,89000	=	656,89000	
					Subtotal:			679,42000	679,42000
						COST DIRECTE			839,32000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		83,93200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**923,25200**

P-195 EGDZNECC u Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny. **Rend.: 1,000** **901,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	213,20000		213,20000
Materials								
	BGDZNECC	U	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny.	1,000	x 606,06000	= 606,06000		
					Subtotal:	606,06000		606,06000
						COST DIRECTE		819,26000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	81,92600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**901,18600**

P-196 EH1DESTA u Lluminària Estanca de superficie 780.37 de Simon o equivalent, amb làmpada LED, eficinència 105 lm/W, 4200 lúmens L=1.200 x 57 x 57 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge en superficie. Instal.lada i comprovada. **Rend.: 1,000** **90,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie, 840 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 40 W, 4100 lúmens L=1.200 x 75 x 78 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, 220-240 V., temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge de muntatge en superficie	1,000	x	73,71000	=	73,71000	
					Subtotal:			73,71000	73,71000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11993
						COST DIRECTE			81,82493
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,18249
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,00742**

P-197 EH22FINE m Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI>80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III. Instal·lada encastada i comprovada. **Rend.: 1,000** **54,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			3,69150	3,69150
Materials									
	BH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI 80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III.	1,000	x	45,51000	=	45,51000	
					Subtotal:			45,51000	45,51000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05537
			COST DIRECTE						49,25687
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,92569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,18256**

P-198 EH2L7021 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris . Instal·lat encastat i comprovat. **Rend.: 1,000** **72,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BH2L7021	U	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris	1,000	x	58,13000	=	58,13000	
					Subtotal:			58,13000	58,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11993
			COST DIRECTE						66,24493
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		6,62449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,86942**

P-199 EH2L7025 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. **Rend.: 1,000** **65,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF	1,000	x	51,37000	=	51,37000	
					Subtotal:			51,37000	51,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11993
			COST DIRECTE						59,48493
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,94849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,43342**

P-200 EH2L7032 u Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. **Rend.: 1,000** **65,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF	1,000	x	51,37000	=	51,37000	
					Subtotal:			51,37000	51,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11993
			COST DIRECTE						59,48493
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,94849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,43342**

P-201 EH2LPLS3 U Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre.. Instal.lada i comprovada. **Rend.: 1,000** **95,09** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BH2LPLS3	u	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre..	1,000	x	78,45000	=	78,45000	
					Subtotal:			78,45000	78,45000
									86,44500
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	8,64450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,08950**

P-202 EH61DESM u Demuntatge de lluminària d'emergència existent i posterior muntatge en ubicació i sostre definitiu, inclòs tot el necessari per al correcte funcionament de la mateixa en sostre definitiu. Instal.lada i comprovada. **Rend.: 1,000** **9,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			8,60700	8,60700
									8,60700
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,86070
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,46770**

P-203 EHFOANAL u Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric. Instal.lat i comprovat. **Rend.: 1,000** **437,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
Materials									
	BHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric.	1,000	x	386,57000	=	386,57000	
					Subtotal:			386,57000	386,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15990
						COST DIRECTE			397,38990
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	39,73899
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**437,12889**

P-204 EHFOCON1 u Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella. Instal.lat i comprovat **Rend.: 1,000** **3,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
					Subtotal:			0,28690	0,28690
Materials									
	BHFOCON1	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella	1,000	x	2,57000	=	2,57000	
					Subtotal:			2,57000	2,57000
									2,85690
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,28569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14259**

P-205 EHFOCON2 u Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle. Instal.lat i comprovat **Rend.: 1,000** **2,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
					Subtotal:			0,28690	0,28690
Materials									
	BHFOCON2	U	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
					Subtotal:			1,92000	1,92000
									2,20690
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,22069
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,42759**

P-206 EHFOCOTE u Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa **Rend.: 1,000** **626,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	28,69000	=	172,14000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	24,61000	=	147,66000	
					Subtotal:			319,80000	319,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHFOCOTE	U	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa	1,000	x	250,00000	= 250,00000	
					Subtotal:		250,00000	250,00000
				COST DIRECTE				569,80000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		56,98000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**626,78000**

P-207 EHFOELEC u Connexionat a Rack amb cable cat 6A UTP Ethernet per monitorització +Tub corrugat (connexió amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament, certificat, retolat i marcat CE, tot segons Normativa Vigent i en correcte funcionament **Rend.: 1,000** **222,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BP73SN02	u	Pressa de dades amb conexcionat sense eines, sense pantalla en format Keystone RJ45 amb obertura en papallona de perfil baix amb una profunditat màxima de 28 mm de Categoria 6A per a transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet en color Negre e/Anc. Referència 100-182-BK-24. Entrada de cable: posterior , superior i inferior. Contacte RJ45: Bronze Fosforós niquelat amb revestiment d'or de 50 micropulgades. Contactes IDC: Aliatge de Bronze Fosforós niquelat, Restricció de RoHS de substàncies perilloses - Envàs sense plàstic de 24 unitats., preu unitari de la ingesta. Compatible ISO /ANSI /A 568-2.D0, Dop i Delta Independent Laboratory Certificate, 25 anys de garantia del sistema, marca Excel o equivalent	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
	BP434PZZ	m	Cable 4 parells UTP sense pantalla amb galga de coure AWG 23, Diàmetre exterior aprox.: 7 mm, Categoria 6A per a la transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet. Suporta Power Ethernet 4PPoE, en bobina de 500 metres, referència 190-219, classe de reacció contra incendis segons 13501-6 B2ca, classe de desenvolupament de fum segons 13501-6 s1a, partícules de flama segons 13501-6 d1, Acidesa 13501-6 a1, Nvp 65 %, Diàmetre del conductor 0.56 mm, D'acord amb ISO/AMD1:2012 CSV, ANSI/A 5 68-2.D, EN 50575:2014 + A1:2016, Coberta de color Blau de Gel, Certificat de Laboratori Independent Dop i Delta, Garantia del Sistema de 25 Anys, Marca Excel o equivalent. ´´	90,000	x	1,10000	=	99,00000	
	BP43C21Ç	u	Fuetó de 4 parells RJ45-RJ45 de Categoria 6A sense pantalla disseny U/UTP per a transmissió de dades fins a 10Gigabit Ethernet, intervals de temperatura de funcionament de -10 º C a 60 º C, intervals de temperatura d'instal·lació de 0 º C a 60 º C, diàmetre de 6 mm, coberta lliure d'halògens LSOH , longitud de	1,000	x	5,18000	=	5,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			2 metres. Normativa propietats ignifuga : IEC 60332-1, normativa emissió de fums: IEC 61034, els fuetons suministrats serán del mateix fabricant que la resta de components					
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	90,000	x	0,39000	= 35,10000	
	BPPOCAT6	u	Certificació de punt de veu/dades segons normariva i etiquetatge.	1,000	x	4,24000	= 4,24000	
					Subtotal:		149,22000	149,22000
				COST DIRECTE				202,52000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		20,25200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**222,77200**

P-208 EHFOMONI u Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH. Instal.lat i comprovat. **Rend.: 1,000** **351,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
					Subtotal:			5,73800	5,73800
Materials									
	BHFOMONI	U	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH	1,000	x	313,95000	=	313,95000	
					Subtotal:			313,95000	313,95000
				COST DIRECTE					319,68800
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			31,96880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**351,65680**

P-209 EHFOQUAD u Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent. Instal·lat i comprovat **Rend.: 1,000** **974,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials									
	BHFOQUAD	U	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent.	1,000	x	858,79000	=	858,79000	
					Subtotal:			858,79000	858,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39975
COST DIRECTE			885,83975
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		88,58398
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**974,42373**

P-210 EHFOQUAI u Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt. Instal·lat i comprovat **Rend.: 1,000** **1.050,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
			Subtotal:					26,65000	26,65000
Materials									
	BHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt	1,000	x	928,10000	=	928,10000	
			Subtotal:					928,10000	928,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39975
COST DIRECTE		955,14975
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	95,51498
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.050,66473**

P-211 EHFOSD20 u Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge máxim del sistema 1500V. Tensió en punt de máxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), **Rend.: 1,000** **300,29** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE. Instal.lat i comprovat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BHFOSD20	U	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge máxim del sistema 1500V. Tensió en punt de máxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE	1,000	x	265,00000	=	265,00000	
			Subtotal:					265,00000	265,00000

COST DIRECTE		272,99500
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	27,29950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,29450**

P-212 EHFOSUCP u Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm.. Instal·lada i comprovada **Rend.: 1,000** **1.419,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,28690	0,28690
Materials								
	BHFOSUCP	U	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm	1,000	x 1.290,00000	=	1.290,00000	
					Subtotal:		1.290,00000	1.290,00000
					COST DIRECTE			1.290,28690
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		129,02869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.419,31559**

P-213 EHFOSUPO u Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta Instal·lada i comprovada **Rend.: 1,000** **4.471,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
					Subtotal:			0,28690	0,28690
Materials									
	BHFOSUPO	U	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta	1,000	x	4.065,00000	=	4.065,00000	
					Subtotal:			4.065,00000	4.065,00000
					COST DIRECTE				4.065,28690
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			406,52869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.471,81559**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-214 EHFOSYMO u Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces. Instal.lat i comprovat. **Rend.: 1,000** **4.665,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BHFOSYMO	U	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, corrent màxima de entrada de 4x32 A, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces	1,000	x	4.188,12000	=	4.188,12000	
					Subtotal:			4.188,12000	4.188,12000
					COST DIRECTE				4.241,42000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			424,14200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.665,56200**

P-215 EHFOTRAF u Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa. Instal.lat i comprovat. **Rend.: 1,000** **67,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
Materials									
	BHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa	1,000	x	50,83000	=	50,83000	
					Subtotal:			50,83000	50,83000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15990
					COST DIRECTE				61,64990
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			6,16499
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**67,81489**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-216	EHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat.	Rend.: 1,000	64,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min.	1,000	x	50,45000	=	50,45000	
					Subtotal:			50,45000	50,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11993
			COST DIRECTE						58,56493
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,85649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,42142**

P-217	EJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40. col.locat.	Rend.: 1,000	169,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40.	1,000	x	146,19000	=	146,19000	
					Subtotal:			146,19000	146,19000
			COST DIRECTE						154,18500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		15,41850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**169,60350**

P-218	EN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.	Rend.: 1,000	13,55 €
			Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000	=	4,06725	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

						Subtotal:		8,80110	8,80110
Materials									
	BN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.	1,000	x	3,52000	=	3,52000	
			Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.						
						Subtotal:		3,52000	3,52000
			COST DIRECTE						12,32110
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,23211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,55321**

P-219	EN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.	Rend.: 1,000	17,36 €
			Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
						Subtotal:		10,66800	10,66800
Materials									
	BN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.	1,000	x	5,11000	=	5,11000	
			Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.						
						Subtotal:		5,11000	5,11000
			COST DIRECTE						15,77800
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,57780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,35580**

P-220	EN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.	Rend.: 1,000	23,12 €
			Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.		
			Muntada superficialment.		

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
						Subtotal:		13,33500	13,33500
Materials									
	BN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.	1,000	x	7,68000	=	7,68000	
			Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

10 bar de pressió nominal.

Subtotal:		7,68000	7,68000
COST DIRECTE			21,01500
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,10150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,11650**

P-221 EN11158X u Vàlvula de tall per a canonada PPR 40. **Rend.: 1,000** **26,69** €

Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
		Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials								
B11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40. Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	1,000	x	10,93000	=	10,93000	
		Subtotal:					10,93000	10,93000
		COST DIRECTE						24,26500
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					2,42650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,69150**

P-222 EN1115AX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 63. **Rend.: 1,000** **50,92** €

Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
		Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials								
BN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63. Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 10 bar de pressió nominal.	1,000	x	28,69000	=	28,69000	
		Subtotal:					28,69000	28,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		46,29220
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,62922
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,92142**

P-223 EN1115BX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 75. **Rend.: 1,000** **65,91** €

Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
		Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials								
BN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75. Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.	1,000	x	42,32000	=	42,32000	
		Subtotal:					42,32000	42,32000
		COST DIRECTE						59,92220
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					5,99222
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,91442**

P-224 EN1115CX u Vàlvula de tall per a canonada PPR 125. **Rend.: 1,000** **116,26** €

Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.

Muntada superficialment.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
		Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials								
BN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125. Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.	1,000	x	88,09000	=	88,09000	
		Subtotal:					88,09000	88,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			105,69220
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,56922
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,26142**

P-225 EN916427 u Valvula de seguretat de recorregut curt roscada, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2 i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **179,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
		Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials								
BN916420	u	Valvula de seguretat de recorregut curt amb rosca, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	1,000	x	152,34000	=	152,34000	
		Subtotal:					152,34000	152,34000

COST DIRECTE			163,00800
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	16,30080
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,30880**

P-226 ENC1TM15 u Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent. **Rend.: 1,000** **103,90** €

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
		Subtotal:					8,00100	8,00100
Materials								
BVC1TM15	U	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent.	1,000	x	86,45000	=	86,45000	
		Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.						
		Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.						
		Subtotal:					86,45000	86,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			94,45100
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	9,44510
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,89610**

P-227 ENC1TM20 u Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent. **Rend.: 1,000** **114,91** €

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
		Subtotal:					8,00100	8,00100
Materials								
BVC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.	1,000	x	96,46000	=	96,46000	
		Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.						
		Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.						
		Instal·lat i connectat.						
		Subtotal:					96,46000	96,46000

COST DIRECTE			104,46100
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,44610
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,90710**

P-228 ENC1TM25 u Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent. **Rend.: 1,000** **125,92** €

Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.

Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.

Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal).

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			8,00100	8,00100
Materials								
	BVC1TM25	U	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent. Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial. Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.	1,000	x 106,47000	=	106,47000	
				Subtotal:			106,47000	106,47000
				COST DIRECTE				114,47100
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		11,44710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,91810**

P-229 ENC2BPV2 u BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent. **Rend.: 1,000** **280,83** €

Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	28,69000	=	34,42800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,65000	=	61,62500	
				Subtotal:				96,05300	96,05300
Materials									
	BNC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent. Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització.	1,000	x	159,25000	=	159,25000	
				Subtotal:				159,25000	159,25000
				COST DIRECTE					255,30300
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		25,53030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**280,83330**

P-230 ENC2TA32 u TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent. **Rend.: 1,000** **462,08** €

Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall

Disposa de les següents característiques tècniques:

- Cabal màxim: 3.600 l/h
- Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC
- Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA
- DN32

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques:

- Tipos de control: proporcional.
- Senyal de control: 0-10 VCC
- Alimentació: 24 V

Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
				Subtotal:				53,34000	53,34000
Materials									
	BNC2TA32	U	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 3.600 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN32 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	1,000	x 366,73000	=	366,73000	
				Subtotal:				366,73000	366,73000
				COST DIRECTE					420,07000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		42,00700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**462,07700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-231	ENC2TA50	u	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.	Rend.: 1,000	1.003,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			53,34000	53,34000
Materials									
	BNC2TA50	U	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	1,000	x	859,04000	=	859,04000	
					Subtotal:			859,04000	859,04000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		912,38000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	91,23800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.003,61800**
P-232	ENC2TA63	u	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada.	Rend.: 1,000	2.112,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			53,34000	53,34000
Materials									
	BNC2TA63	U	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent. Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall Disposa de les següents característiques tècniques: - Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63 Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques: - Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V	1,000	x	1.867,32000	=	1.867,32000	
					Subtotal:			1.867,32000	1.867,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.920,66000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	192,06600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.112,72600**

P-233 **ENL1BC01** u B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent. **Rend.: 1,000** **3.893,51** €

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 12,24 m3/h
- Pressió disponible: 8,56 mca
- Connexió: PPR75

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 1.1

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BNL1BO01	U	B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent.	1,000	x	3.486,21000	=	3.486,21000	
			Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 12,24 m3/h - Pressió disponible: 8,56 mca - Connexió: DN50 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 1.1						
			Subtotal:					3.486,21000	3.486,21000

COST DIRECTE	3.539,55000
DESPESES INDIRECTES 10,00 %	353,95500
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.893,50500**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-234 **ENL1BC02** u B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent. **Rend.: 1,000** **6.271,88** €

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 30,25 m3/h
- Pressió disponible: 11,46 mca
- Connexió: PPR125

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 2.2

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
			Subtotal:					53,34000	53,34000
Materials									
	BNL1BC02	u	B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent.	1,000	x	5.648,37000	=	5.648,37000	
			Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal variable - Cabal: 30,25 m3/h - Pressió disponible: 11,46 mca - Connexió: DN80 Inclou els següents elements: - Sonda de pressió diferencial - Variador SVI 2.2						
			Subtotal:					5.648,37000	5.648,37000

COST DIRECTE		5.701,71000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	570,17100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.271,88100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-235	ENL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: PPR32 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial.	**Rend.: 1,000**	**1.605,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,68000	106,68000
Materials									
	BNL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: DN32	1,000	x	1.353,17000	=	1.353,17000	
					Subtotal:			1.353,17000	1.353,17000

COST DIRECTE		1.459,85000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	145,98500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.605,83500**

P-236	EQN2U0M0	m	Escala metàl·lica recta,de protecció de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	**Rend.: 1,000**	**386,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	28,20000	=	8,46000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	24,74000	=	7,42200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			15,88200	15,88200
Materials									
	BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,000	x 335,11000 =			335,11000	
					Subtotal:			335,11000	335,11000

COST DIRECTE		350,99200
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	35,09920
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**386,09120**

P-237	EQZCXXX2	u	Subministrament i instal.lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai es insuficient per encabir el text, de metacrilat de 10mm o de xapa galvanitzada de 1,5mm- REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. (P - 23)	**Rend.: 0,001**	**352,00** **€**

COST DIRECTE		320,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	32,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**352,0000**

P-238	EY01Z010	u	Ajuts de ram de paleta a la totalitat de les instal·lacions, compren en general, tot allò necessari per al deixar la instal·lació completament acabada. Es relacionen els següents treballs, sense caràcter limitatiu: - replanteig, obertura i tapat de regates en envans, paviments, revestiments, etc. - replanteig i obertura de forats en envans, formigó, cel rasos i revestiments, inclosos remats, llindes, etc. - segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions verticals i horitzontals. - fixació de suports. - mecanització de portes per a la instal·lació de panys, detectors, contactes, cablejats, etc. - col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. - col·locació de caixes de botoneres d'ascensors. - senyalització a obra d'eixos i punts topogràfics (incloses les referències permanents d'obra).	**Rend.: 1,000**	**3.916,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	23,17000	=	463,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	27,76000	=	555,20000	
					Subtotal:			1.018,60000	1.018,60000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BY01Z010	u	Materials per a ajuts de ram de paleta a les instal.lacion	1,000	x 2.542,13000	= 2.542,13000		
					Subtotal:	2.542,13000		2.542,13000
				COST DIRECTE				3.560,73000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			356,07300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.916,80300**

P-239 EY03100X u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **154,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	5,000	/R x	23,96000	=	119,80000	
						Subtotal:		119,80000	119,80000
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	2,500	/R x	8,22000	=	20,55000	
						Subtotal:		20,55000	20,55000
				COST DIRECTE					140,35000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			14,03500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**154,38500**

P-240 F2194JB1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **12,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000	=	8,38600	
						Subtotal:		8,38600	8,38600
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119	/R x	14,32000	=	1,70408	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019	/R x	52,25000	=	0,99275	
						Subtotal:		2,69683	2,69683
				COST DIRECTE					11,08283
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			1,10828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,19111**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-241 FIN001 u Estudi de càrregues de vent instal·lació Fotovoltàica Estudi per determinar la acció del vent sobre l'estructura de suport de la plaques fotovoltaiques per taal de determinar la necessitat o no de reforços, càrrega etc. l'estdi serà redactat per un empresa externa i posteriorment verificat i aprovat per la DF **Rend.: 1,000** **1.350,00** €

COST DIRECTE			1.227,27273
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		122,72727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.350,0000**

P-242 FIN002 u Estudi Solidesa estructural estudi de solidesa estructural de l'edifici un cop acabades les obres d'instal·lació tan de plaques solars com de les noves instal·lacions i bancades. L'estudi serà realitzat per uan empresa externa al contractista i verificat posteriorment per la DF. **Rend.: 1,000** **1.380,00** €

COST DIRECTE			1.254,54545
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		125,45455
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.380,0000**

P-243 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** **6,80** €

				Unitats		Preu		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	6,18000	=	6,18000	
						Subtotal:		6,18000	6,18000
				COST DIRECTE					6,18000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			0,61800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,79800**

P-244 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 **Rend.: 1,000** **26,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000	x	23,91000	=	23,91000	
						Subtotal:		23,91000	23,91000
				COST DIRECTE					23,91000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			2,39100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,30100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-245	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**28,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	1,000	x	25,82000	=	25,82000	
					Subtotal:			25,82000	25,82000

COST DIRECTE		25,82000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,58200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,40200**

P-246	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**7,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,14000	=	7,14000	
					Subtotal:			7,14000	7,14000

COST DIRECTE		7,14000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,71400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,85400**

P-247	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**9,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	8,79000	=	8,79000	
					Subtotal:			8,79000	8,79000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		8,79000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,87900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,66900**

P-248	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**				**4,04**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	3,67000	=	3,67000	
					Subtotal:			3,67000	3,67000

COST DIRECTE		3,67000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,36700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,03700**

P-249	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**				**5,63**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	5,12000	=	5,12000	
					Subtotal:			5,12000	5,12000

COST DIRECTE		5,12000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,51200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,63200**

P-250	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**				**12,18**	€

				Unitats		Preu		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	11,07000	=	11,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:	11,07000	11,07000
COST DIRECTE			11,07000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,10700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,17700**

P-251 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **10,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,74000	=	9,74000	
		Subtotal:					9,74000	9,74000
COST DIRECTE								9,74000
DESPESES INDIRECTES		10,00 %						0,97400
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**10,71400**

P-252 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
		Subtotal:					0,23000	0,23000
COST DIRECTE								0,23000
DESPESES INDIRECTES		10,00 %						0,02300
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**0,25300**

P-253 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **16,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,68000	=	14,68000	
		Subtotal:					14,68000	14,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		14,68000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,46800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,14800**

P-254 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** **16,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
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	15,33000	=	15,33000	
		Subtotal:					15,33000	15,33000
COST DIRECTE								15,33000
DESPESES INDIRECTES		10,00 %						1,53300
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**16,86300**

P-255 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
		Subtotal:					1,46000	1,46000
COST DIRECTE								1,46000
DESPESES INDIRECTES		10,00 %						0,14600
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**1,60600**

P-256 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **13,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
		Subtotal:					12,53000	12,53000
COST DIRECTE								12,53000
DESPESES INDIRECTES		10,00 %						1,25300
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**13,78300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-257	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000	12,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	10,96000	=	10,96000	
					Subtotal:			10,96000	10,96000
				COST DIRECTE					10,96000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		1,09600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,05600**

P-258	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
					Subtotal:			1,10000	1,10000
				COST DIRECTE					1,10000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,11000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,21000**

P-259	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	3,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000	x	3,10000	=	3,10000	
					Subtotal:			3,10000	3,10000
				COST DIRECTE					3,10000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,31000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,41000**

P-260	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	3,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000	x	3,10000	=	3,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			3,10000	3,10000
				COST DIRECTE					3,10000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,31000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,41000**

P-261	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
					Subtotal:			2,69000	2,69000
				COST DIRECTE					2,69000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,26900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,95900**

P-262	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	13,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	1,000	x	12,06000	=	12,06000	
					Subtotal:			12,06000	12,06000
				COST DIRECTE					12,06000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		1,20600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,26600**

P-263	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	10,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i	1,000	x	9,61000	=	9,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UNE-EN 420

Subtotal:	9,61000	9,61000
COST DIRECTE		9,61000
DESPESES INDIRECTES 10,00 %		0,96100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,57100**

P-264 H145B002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	6,42000	=	6,42000	
		Subtotal:					6,42000	6,42000
		COST DIRECTE						6,42000
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %						0,64200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,06200**

P-265 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
		Subtotal:					2,84000	2,84000
		COST DIRECTE						2,84000
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %						0,28400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,12400**

P-266 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **22,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	20,38000	=	20,38000	
		Subtotal:					20,38000	20,38000
		COST DIRECTE						20,38000
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %						2,03800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,41800**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-267 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **42,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	38,54000	=	38,54000	
		Subtotal:					38,54000	38,54000
		COST DIRECTE						38,54000
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %						3,85400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,39400**

P-268 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **7,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,82000	=	6,82000	
		Subtotal:					6,82000	6,82000
		COST DIRECTE						6,82000
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %						0,68200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,50200**

P-269 H1461120 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable **Rend.: 1,000** **7,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
		Subtotal:					6,48000	6,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,48000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,64800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,12800**

P-270 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **21,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,61000	=	19,61000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000

COST DIRECTE			19,61000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,96100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,57100**

P-271 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **18,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,83000	=	16,83000	
			Subtotal:					16,83000	16,83000

COST DIRECTE			16,83000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,68300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,51300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-272 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **20,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,96000	=	18,96000	
			Subtotal:					18,96000	18,96000

COST DIRECTE			18,96000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,89600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,85600**

P-273 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **21,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,43000	=	19,43000	
			Subtotal:					19,43000	19,43000

COST DIRECTE			19,43000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,94300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,37300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-274	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.: 1,000**	**2,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					2,65000	2,65000

COST DIRECTE			2,65000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,26500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,91500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-275	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**	**19,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	18,13000	=	18,13000	
			Subtotal:					18,13000	18,13000

COST DIRECTE			18,13000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,81300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,94300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-276	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**Rend.: 1,000**	**47,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	43,53000	=	43,53000	
			Subtotal:					43,53000	43,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			43,53000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,35300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,88300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-277	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**	**38,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					35,00000	35,00000

COST DIRECTE			35,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-278	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**Rend.: 1,000**	**124,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	113,35000	=	113,35000	
			Subtotal:					113,35000	113,35000

COST DIRECTE			113,35000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	11,33500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,68500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-279	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	**25,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,41000	=	23,41000	
			Subtotal:					23,41000	23,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			23,41000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,34100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,75100**

P-280 H1481242 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **28,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	26,31000	=	26,31000	
		Subtotal:					26,31000	26,31000

COST DIRECTE			26,31000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,63100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,94100**

P-281 H1482222 u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,28000	=	6,28000	
		Subtotal:					6,28000	6,28000

COST DIRECTE			6,28000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,62800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,90800**

P-282 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,55000	=	13,55000	
		Subtotal:					13,55000	13,55000

COST DIRECTE			13,55000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,35500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,90500**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-283 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **17,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,83000	=	15,83000	
		Subtotal:					15,83000	15,83000

COST DIRECTE			15,83000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,58300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,41300**

P-284 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **34,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	31,15000	=	31,15000	
		Subtotal:					31,15000	31,15000

COST DIRECTE			31,15000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,11500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,26500**

P-285 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 **Rend.: 1,000** **5,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
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	5,18000	=	5,18000	
		Subtotal:					5,18000	5,18000

COST DIRECTE			5,18000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,51800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,69800**

P-286 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **20,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,20000	=	18,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		18,20000	18,20000
				COST DIRECTE			18,20000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,82000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,02000**

P-287 **H1489580** u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **55,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	50,10000	=	50,10000	
			Subtotal:					50,10000	50,10000
			COST DIRECTE						50,10000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					5,01000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,11000**

P-288 **H1489890** u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **15,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,81000	=	13,81000	
			Subtotal:					13,81000	13,81000
			COST DIRECTE						13,81000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,38100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,19100**

P-289 **H148B580** u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **21,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,60000	=	19,60000	
			Subtotal:					19,60000	19,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			19,60000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,96000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,56000**

P-290 **H148D900** u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **18,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	17,18000	=	17,18000	
			Subtotal:					17,18000	17,18000
			COST DIRECTE						17,18000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,71800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,89800**

P-291 **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** **16,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					12,73250	12,73250
Materials									
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,72000	=	0,17320	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,43000	=	1,54800	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
			Subtotal:					2,46022	2,46022
			COST DIRECTE						15,19272
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,51927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,71199**

P-292 **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** **28,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
					Subtotal:		17,82550	17,82550
Materials								
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a seguretat i salut	1,600	x	4,74000 =	7,58400	
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,020	x	11,76000 =	0,23520	
					Subtotal:		7,81920	7,81920
						COST DIRECTE		25,64470
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,56447
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,20917**

P-293 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **25,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
					Subtotal:		23,17000	23,17000
						COST DIRECTE		23,17000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,31700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,48700**

P-294 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **39,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,76000 =	6,94000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
					Subtotal:		12,73250	12,73250
Materials								
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	17,19000 =	5,84460	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,015	x	75,62000 =	1,13430	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	7,97000 =	15,94000	
					Subtotal:		22,91890	22,91890

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	35,65140
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,56514
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**39,21654**

P-295 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
					Subtotal:		23,17000	23,17000
Materials								
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,62000 =	6,62000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,06000 =	10,06000	
					Subtotal:		16,68000	16,68000
						COST DIRECTE		39,85000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,98500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,83500**

P-296 HBBAB113 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **205,52** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
					Subtotal:		23,17000	23,17000
Materials								
	BBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	80,09000 =	80,09000	
	BBBAD023	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	83,58000 =	83,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	163,67000
				163,67000
			COST DIRECTE	186,84000
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %	18,68400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**205,52400**

P-297 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **42,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,92000	=	8,92000	
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,62000	=	6,62000	
			Subtotal:					15,54000	15,54000
									38,71000
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						3,87100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,58100**

P-298 HBBAC001 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **220,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,17000	=	34,75500	
			Subtotal:					34,75500	34,75500
Materials									
	BBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ésser vista fins 50 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	165,72000	=	165,72000	
			Subtotal:					165,72000	165,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE	200,47500
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %	20,04750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**220,52250**

P-299 HBBAC003 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **77,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	46,83000	=	46,83000	
			Subtotal:					46,83000	46,83000
									70,00000
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						7,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,00000**

P-300 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,92000	=	8,92000	
			Subtotal:					8,92000	8,92000
									32,09000
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						3,20900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,29900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-301	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**53,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	14,77000	=	14,77000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,84000	=	10,84000	
			Subtotal:					25,61000	25,61000

COST DIRECTE			48,78000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,87800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,65800**

P-302	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**39,62**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,78000	=	2,78000	
	BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,07000	=	10,07000	
			Subtotal:					12,85000	12,85000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		36,02000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,60200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,62200**

P-303	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,17000	=	1,50605	
			Subtotal:					1,50605	1,50605
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,04000	=	0,12480	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
			Subtotal:					0,26480	0,26480

COST DIRECTE			1,77085
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,17709
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,94794**

P-304	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**3,29**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
			Subtotal:					2,78040	2,78040
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,04000	=	0,12480	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
			Subtotal:					0,21480	0,21480

COST DIRECTE			2,99520
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,29952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,29472**

P-305	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**				**49,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,48200	10,48200
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			34,87000	34,87000
								COST DIRECTE	45,35200
						10,00	%	DESPESES INDIRECTES	4,53520
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**49,88720**

P-306 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **60,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000	=	54,55000	
						Subtotal:		54,55000	54,55000
								COST DIRECTE	54,55000
						10,00	%	DESPESES INDIRECTES	5,45500
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**60,00500**

P-307 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **57,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	51,82000	=	51,82000	
					Subtotal:			51,82000	51,82000
								COST DIRECTE	51,82000
						10,00	%	DESPESES INDIRECTES	5,18200
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**57,00200**

P-308 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **63,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	57,74000	=	57,74000	
						Subtotal:		57,74000	57,74000
								COST DIRECTE	57,74000
						10,00	%	DESPESES INDIRECTES	5,77400
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**63,51400**

P-309 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **150,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	136,50000	=	136,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		136,50000	136,50000
				COST DIRECTE			136,50000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		13,65000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,15000**

P-310 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **67,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
		Subtotal:					5,79250	5,79250
Materials								
	BQU22303	u Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	55,38000	=	55,38000	
		Subtotal:					55,38000	55,38000
		COST DIRECTE						61,17250
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				6,11725
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,28975**

P-311 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **18,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
		Subtotal:					3,47550	3,47550
Materials								
	BQU25500	u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	53,68000	=	13,42000	
		Subtotal:					13,42000	13,42000
		COST DIRECTE						16,89550
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				1,68955
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,58505**

P-312 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 **Rend.: 1,000** **27,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,47550	3,47550
Materials							
	BQU25700	u Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000	= 21,80750	
		Subtotal:				21,80750	21,80750
		COST DIRECTE					25,28300
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %			2,52830
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,81130**

P-313 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **22,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
		Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials								
	BQU27500	u Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	48,31000	=	12,07750	
		Subtotal:					12,07750	12,07750
		COST DIRECTE						20,18700
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				2,01870
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,20570**

P-314 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
		Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials								
	BQU27900	u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000	=	23,38750	
		Subtotal:					23,38750	23,38750
		COST DIRECTE						31,49700
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				3,14970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,64670**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-315	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	120,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000	=	101,10000	
			Subtotal:					101,10000	101,10000

COST DIRECTE			109,20950
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,92095
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,13045**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-316	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	78,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					1,15850	1,15850
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000	=	69,88000	
			Subtotal:					69,88000	69,88000

COST DIRECTE			71,03850
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	7,10385
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,14235**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-317	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	50,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		45,50700
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,55070
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,05770**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-318	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	2,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					1,15850	1,15850
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
			Subtotal:					1,06000	1,06000

COST DIRECTE			2,21850
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,22185
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,44035**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-319	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000	128,56 €

				Unitats		Preu		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	116,87000	=	116,87000	
			Subtotal:					116,87000	116,87000

COST DIRECTE			116,87000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	11,68700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,55700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-320	HQUAU002	u	Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús.	Rend.: 1,000	127,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	116,25000	=	116,25000	
			Subtotal:					116,25000	116,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			116,25000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	11,62500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,87500**

P-321 K2151R0X m2 Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **30,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	23,17000	=	20,85300	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	28,22000	=	5,64400	
			Subtotal:					26,49700	26,49700
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	7,49000	=	1,49800	
			Subtotal:					1,49800	1,49800

COST DIRECTE		27,99500
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,79950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,79450**

P-322 K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					5,79250	5,79250

COST DIRECTE		5,79250
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,57925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,37175**

P-323 K2153D61 m2 Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000	=	0,92680	
			Subtotal:					0,92680	0,92680

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,92680
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,09268
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,01948**

P-324 K2153U02 m Arrencada de xapa metàl·lica formant minvell amb mitjans manuals. **Rend.: 0,928** **4,12** €

Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional.

Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,74515	
			Subtotal:					3,74515	3,74515

COST DIRECTE		3,74515
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,37452
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,11967**

P-325 K215U001 m2 Retirada de grava d'n gruix mitjà de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. **Rend.: 1,000** **7,76** €

Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional.

Inclou: transport interior d'obra; disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
			Subtotal:					6,95100	6,95100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10427
COST DIRECTE		7,05527
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,70553
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,76079**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-326	K215U003	u	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball.	**Rend.: 0,925**	**6,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	6,26216	
		Subtotal:					6,26216	6,26216
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09393
		COST DIRECTE						6,35609
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,63561
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,99170**

P-327	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**16,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
		Subtotal:					14,13900	14,13900
Maquinària								
C2001000	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	3,69000	=	1,10700	
		Subtotal:					1,10700	1,10700
		COST DIRECTE						15,24600
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,52460
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,77060**

P-328	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
		Subtotal:					5,79250	5,79250
		COST DIRECTE						5,79250
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,57925
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,37175**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-329	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**25,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
		COST DIRECTE						23,17000
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,31700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,48700**

P-330	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**25,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
		COST DIRECTE						23,17000
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,31700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,48700**

P-331	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**8,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000	=	1,41100	
A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000	=	1,23700	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
		Subtotal:					7,28200	7,28200
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000	=	0,37450	
		Subtotal:					0,37450	0,37450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,65650
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,76565
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,42215**

P-332 K21B3011 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **8,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000	=	1,23700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000	=	1,41100	
			Subtotal:					7,28200	7,28200
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000	=	0,37450	
			Subtotal:					0,37450	0,37450

COST DIRECTE			7,65650
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,76565
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,42215**

P-333 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,69000	=	0,57380	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
			Subtotal:					1,06600	1,06600

COST DIRECTE			1,06600
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,10660
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,17260**

P-334 K21GCLIM m2 Arrencada d'instal·lació de climatització actual, incloent caldera, fancoils, caixes de ventilació, tubs i accessoris, aïllants, conductes i els seus aïllants, elements de difussió, instal·lació elèctrica associada, safates, etc (tot inclòs) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador.
Es netejarà i retirarà tota la suporteria que quedarà lliure.
Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions) **Rend.: 1,000** **2,88** €

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
			Subtotal:					2,62050	2,62050

COST DIRECTE			2,62050
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,26205
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,88255**

P-335 K21GDES4 U Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent.
Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents) **Rend.: 1,000** **3.088,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ajudant paleta	24,000	/R x	24,65000	=	591,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000	/R x	27,76000	=	666,24000	
			Subtotal:					1.257,84000	1.257,84000
Materials									
	B21GDES4	m2	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs),	1,000	x	1.550,00000	=	1.550,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents)			
				Subtotal:	1.550,00000	1.550,00000
				COST DIRECTE		2.807,84000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	280,78400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.088,62400**

P-336 K21H3121 u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,085	/R x	24,61000	=	2,09185	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,085	/R x	28,69000	=	2,43865	
				Subtotal:			4,53050	4,53050
				COST DIRECTE				4,53050
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,45305
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,98355**

P-337 K4ZWAA0X u Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament plaques fotovoltaiques i panells de 30x30 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques **Rend.: 1,000** **45,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,96000	=	5,99000	
				Subtotal:			12,93000	12,93000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x	8,22000	= 2,05500	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,050	/R x	1,58000	= 0,07900	
					Subtotal:		2,13400	2,13400
Materials								
	B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,045	x	78,00000	= 3,51000	
	B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	2,000	x	0,50000	= 1,00000	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,056	x	19,36000	= 1,08416	
	B0DBEP50	u	Caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat per a encofrat perdut de 50x50 cm de base, 75 cm d'alçària i 0,5 mm de gruix i relleu interior, sense tapes.	0,400	x	43,73000	= 17,49200	
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	0,890	x	3,15000	= 2,80350	
					Subtotal:		25,88966	25,88966
				COST DIRECTE			40,95366	
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,09537	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,04903**	

P-338 K4ZWAA0Y u Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament de la pérgola i les bancades d'instal.lacions de 40x40 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques **Rend.: 1,000** **49,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,96000	=	5,99000	
				Subtotal:			12,93000	12,93000
Maquinària								
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,050	/R x	1,58000	=	0,07900	
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x	8,22000	=	2,05500	
				Subtotal:			2,13400	2,13400
Materials								
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	0,890	x	3,15000	=	2,80350	
B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	2,000	x	0,50000	=	1,00000	
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,056	x	19,36000	=	1,08416	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DBEP50	u	Caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat per a encofrat perdut de 50x50 cm de base, 75 cm d'alçària i 0,5 mm de gruix i relleu interior, sense tapes.	0,500	x	43,73000	=	21,86500	
	B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,045	x	78,00000	=	3,51000	
						Subtotal:		30,26266	30,26266
								COST DIRECTE	45,32666
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	4,53267
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**49,85933**

P-339 K878CU01 m2 Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alçada, de pols, sals i/o restes orgàniques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. **Rend.: 0,926** **7,05** €

Inclou: eines i mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DF.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=2m²: No es dedueixen
- Obertures >2m² i <=4m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures >4m²: Es dedueixen el 100%

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	6,25540	
						Subtotal:		6,25540	6,25540
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,15639
								COST DIRECTE	6,41179
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	0,64118
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,05296**

P-340 K8B71C25 m2 Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució. **Rend.: 1,190** **15,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,0471	/R x	24,65000	=	0,97564	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,471	/R x	27,76000	=	10,98736	

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								Subtotal:	11,96300	11,96300
Materials									
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1232	x	11,26000	=	1,38723	
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1024	x	9,76000	=	0,99942	
								Subtotal:	2,38665	2,38665
								COST DIRECTE		14,34965
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %		1,43497
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,78462**

P-341 KA1R222X u Reparació de parament per substitució de les finestre existents per a un buit d'obra de 120x230 cm, inclòs reblert dels forats, enguixat i pintat **Rend.: 0,909** **67,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	27,76000	=	45,80858	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	12,74477	
								Subtotal:	58,55335	58,55335
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x	89,07210	=	2,22680	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,008	x	128,10600	=	1,02485	
								Subtotal:	3,25165	3,25165
								COST DIRECTE		61,80500
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %		6,18050
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,98550**

PR Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Títol 3	00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQZCXXX2	u	Subministrament i instal.lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai es insuficient per encabir el text, de metacrilat de 10mm o de xapa galvanitzada de 1,5mm- REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. (P - 23) (P - 237)	352,00	1,000	352,00
TOTAL	**Títol 3**		**01.A0.00**			**352,00**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Títol 3	01	ENDERROCS
Títol 4	01	Cobertes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K215U001	m2	Retirada de grava d'n gruix mitjà de 15 cm amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: transport interior d'obra; disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (P - 325)	7,76	305,870	2.373,55
2	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 323)	1,02	775,000	790,50
3	K2153U02	m	Arrencada de xapa metàl·lica formant minvell amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (P - 324)	4,12	244,160	1.005,94
4	K215U003	u	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals. Feines realitzades sobre bastida, plataforma, pont penjant i/o línia de vida provisional. Inclou: disposició d'elements de seguretat reglamentaris; eines i mitjans auxiliars necessaris; càrrega manual de la runa generada sobre camió o contenidor, temps d'espera i transport a abocador i la gestió del residu; neteja de la zona de treball. (P - 326)	6,99	20,000	139,80
5	K878CU01	m2	Neteja en sec sobre parament vertical i/o horitzontal a qualsevol alçada, de pols, sals i/o restes orgàniques amb mitjans manuals no agressius i instruments desincrustants. Inclou: eines i mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DF. Deducció de la superfície corresponent a obertures:	7,05	200,000	1.410,00

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PRESSUPOST

			- Obertures <=2m²: No es dedueixen - Obertures >2m² i <=4m²: Es dedueixen el 50% - Obertures >4m²: Es dedueixen el 100% (P - 339)			
6	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 327)	16,77	48,900	820,05
7	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 240)	12,19	146,680	1.788,03
8	K2153C01	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 322)	6,37	350,000	2.229,50
9	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 331)	8,42	15,000	126,30
10	EY03100X	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 239)	154,39	4,000	617,56
11	K21GDES4	U	Arrencada Completa d'instal·lacions existents en planta coberta Planta refredadora, 7 Climatitzadors, conductes, vàlvules, bombes, quadres i línies elèctriques (tot inclòs) desmantellaments fora àmbit degut a la baixada de conductes de clima desde planta coberta a planta baixa i soterrani i altres afectacions, desmuntatge de tot tipus d'instal·lacions que quedin sense ús (conductes, tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria i elements terminals, tot el que sigui necessari segons indicacions de la Direcció Facultativa (tot inclòs), incloent proteccions de la resta d'instal·lacions que han de seguir en funcionament i la corresponent neteja de les mateixes, inclou també possibles desviaments necessaris tant en trams horitzontals com en verticals, de qualsevol tipus d'instal·lació i reemplaçament i posterior muntatge de les mateixes en ubicació definitiva (conductes tubs, cablejat elèctric o de senyals/dades, canonades, safates, aïllaments, accessoris, suporteria, etc,) per al pas de la nova instal·lació amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Tot inclòs per al correcte funcionament de les mateixes i tot segons Reglamentació Vigent. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions existents) (P - 335)	3.088,62	1,000	3.088,62
TOTAL	**Títol 4**		**01.A0.01.01**			**14.389,85**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Títol 3	01	ENDERROCS
Títol 4	02	Interiors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 328)	6,37	1.479,130	9.422,06
2	K21H3121	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 336)	4,98	200,000	996,00
3	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 329)	25,49	116,720	2.975,19
4	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 333)	1,17	300,000	351,00
5	K21GCLIM	m2	Arrencada d'instal·lació de climatització actual, incloent caldera, fancoils, caixes de ventilació, tubs i accessoris, aïllants, conductes i els seus aïllants, elements de difussió, instal·lació elèctrica associada,	2,88	1.297,000	3.735,36

		safates, etc (tot inclòs) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor i posterior trasllat a l'abocador. Es netejarà i retirarà tota la suporteria que quedarà lliure. Tota aquesta tasca es realitzarà seguint instruccions de la direcció facultativa, i la propietat (horaris, zones d'actuació i manteniment d'alguna de les instal·lacions) (P - 334)			
TOTAL	**Titol 4**	**01.A0.01.02**			**17.479,61**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	01	ENDERROCS	
Titol 4	03	Façanes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 332)	8,42	49,725	418,68
2	K2151R0X	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 321)	30,79	27,850	857,50
3	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 330)	25,49	4,000	101,96
4	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 329)	25,49	68,000	1.733,32
TOTAL	**Titol 4**		**01.A0.01.03**			**3.111,46**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	02	SISTEMA D'ENVOLVENT	
Titol 4	01	Cobertes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7B451E0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 42)	2,94	1.280,000	3.763,20
2	E7C29852	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 43)	17,69	800,000	14.152,00
3	E789UM01	m2	Imprimació bituminosa MAXDAN de la casa DANOSA previa a la col·locació de la làmina asfàltica (P - 40)	9,69	850,000	8.236,50
4	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 41)	1,71	1.280,000	2.188,80
5	E5111B18	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix, de color gris, de 60x60 cm, col·locades sense adherir (P - 33)	34,84	50,115	1.746,01
6	E5ZH4EN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 36)	54,96	10,000	549,60
7	E511X001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de color blanc netejat de dim 16-32, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 34)	11,01	800,000	8.808,00
8	E545U336	m2	Coberta sandwich model ISODECK PVSteel o equivalent amb dues planxes, la inferior grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,7 mm. de gruix, i un pes entre 9,1kg/m2 de pendent inferior al 30%, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 50 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques mitjançat greca d'unió impremeabilitzada amb termosoldadura de banda PVC, inclos la preparació i realització de peces especials, talls a mida i segellat de juntes, etc. (P - 35)	57,47	18,400	1.057,45

9	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 39)	10,70	800,000	8.560,00
10	151Z1186	m	Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó i del doblat de rajola, a l'esquena d'ase, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), reforç de membrana amb làmina bituminosa LO-30-FP, reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit i segellat amb massilla de silicona, per a coberta transitable (P - 1)	39,16	10,000	391,60
11	E8J9TA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 55)	19,97	143,710	2.869,89
12	E8J9SA5J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 54)	20,90	233,900	4.888,51
13	EB71UCZ1	m	Formació de línea de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa comercial Latchways o equivalent, amb cable continu i dissenyades per ús mínim de 3 persones. Les fixacions es realitzaran amb suports de força constant amb molla integrada, els quals es fixaran directament sobre elements resistents. Els ancoratges seran de tipus anella en ´´D´´, mentre que els intermedis seran de tipus corba variable, corba de 90º i anella amb penjador (´´colgante´´). El cable serà d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, on s'incorporarà tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament en les finalitzacions del cable. Tots els components estaran fabricats segons normativa EN795, d'acer inoxidable AINSI 316S electropolit. S'inclou el subministrament, instal·lació i certificació final del conjunt, amb aportació de certificats i homologacions dels corresponents materials i el sistema, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 64)	53,24	16,000	851,84
14	K4ZWAA0X	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament plaques fotovoltaiques i panells de 30x30 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques (P - 337)	45,05	59,000	2.657,95
15	K4ZWAA0Y	u	Formació de daus de formigó executats in situ amb HA-25 per a recolzament de la pérgola i les bancades d'instal.lacions de 40x40 fixats en el forjat mitjançant tac quimic i/o mecànic i d'acord amb els plànols de projecte i amb les necessitats de la subestructures de plaques fotovoltaiques (P - 338)	49,86	67,000	3.340,62
16	E71391M4	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes ESTERDAN 48P ELAST o equivalent PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil (P - 38)	21,04	950,000	19.988,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.A0.02.01**			**84.049,97**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	02	SISTEMA D'ENVOLVENT	
Titol 4	02	Fusteria exterior	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A1EF201	u	F2-01 Finestra Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, dues fulles practicables i una oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i	795,42	1,000	795,42

			la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. (P - 6)			
2	1A1EF202	u	F2-02 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent (P - 7)	832,48	4,000	3.329,92
3	1A1EF203	u	F2-03 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1900x1000 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent (P - 8)	750,91	1,000	750,91
4	1A1EF204	u	F2-04 finestral alumini de dimensions 400x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i dues unitats de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada (P - 9)	3.823,17	1,000	3.823,17
5	1A1EF205	u	F2-05 finestral alumini de dimensions 300x300 cm segons plànos del projecte, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic formada per porta de doble fulla batent d'eix vertical de dimensions 97x210 de la marca Cortizo de la sèrie MILLENIUM PLUS 70 o equivalent, fix superior de dimensions 205x90 cm i una unitat de fix lateral de dimensions 97x300 cm i classificació mínima 4/E1650/C5 i U=1,60 W/m2K segons normes, vidre aïllant de seguretat tipus Climalit de composició 3+3 baix emissiu/16argo/4+4 mm amb làmina butiral transparent/mate. Inclos el folrat dels pilars amb xapa d'alumini anoditzat plata mate amb aïllament pel trencament del pont tèrmic, ferramenta de penjar, tapetes, tirador d'acer inox i clau mestra així com el bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per reforç amb tubs de 100x50x3 i 50x50x3 mm d'acer galvanitzat i barres antipànic. Totalment muntada (P - 10)	3.096,07	1,000	3.096,07

EUR

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

6	1A1EF206	u	F2-06 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1900 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 11)	1.117,66	3,000	3.352,98
7	1A1EF207	u	F2-07 Finestra d'alumini 100x190 fixe Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent i part superior fixe, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x1950 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 12)	1.163,37	4,000	4.653,48
8	1A1EF208	u	F2-08 Finestra Alumini Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 13)	810,13	5,000	4.050,65
9	1A1EF209	u	F2-09 Finestra Alumini 200x105 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1000x1050 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 14)	411,76	7,000	2.882,32
10	EAF9F210	m2	Subministrament i muntatge de finestra d'ample, acabat lacat tipus´´CORTIZO´´, col·locades sobre subestructura composta per perfils muntants d'alumini, elements per a fixació de les lamel·les realitzats amb xapa d'alumini d'entre 3 i 6 mm de gruix i marc, ancorada a l'obra amb tacs i cargols d'acer. Inclús p/p de potes d'agafament, elaboració en taller i fixació mitjançant cargolats en obra de fàbrica amb tacs i cargols d'acer, i ajustament final a obra. (P - 59)	251,88	5,145	1.295,92

EUR

11 1A1EFX11	u	F2-11 Porta abatible alumini Porta alumini d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla batent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 900x1850 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 4+4 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+3 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 18)	625,38	1,000	625,38
12 1A1EF212	u	F2-12 Finestra Alumini 200x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2000x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (P - 15)	1.141,01	6,000	6.846,06
13 1A1EF213	u	F2-13 Finestra Alumini 210x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (P - 16)	1.164,36	3,000	3.493,08
14 1A1EF214	u	F2-14 Finestra Alumini 205x200+fix Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,d'una fulla oscil·lobatent i una altre batanet, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2100x2000 mm inclou 400mm fix, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida completament acabada (P - 17)	1.152,07	2,000	2.304,14

15 1A1EF101	u	F1-01 Finestra Alumini 165x140 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla practicable i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1650x1400 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. inclou el necessari per deixar la partida acabada (P - 2)	739,50	6,000	4.437,00
16 1A1EF102	u	F1-02 Finestra Alumini 120x110 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic, d'una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x1100 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 3)	505,72	11,000	5.562,92
17 1A1EF103	u	F1-03 Finestra Alumini 225x165 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2250x1650 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,6 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 4)	1.263,54	8,000	10.108,32
18 1A1EF104	u	F1-04 Finestra Alumini 240x180 Finestra d'alumini, sèrie Cor-70 Industrial ´´CORTIZO´´, o equivalent amb trencament de pont tèrmic,amb una part fixe y dos fulles practicables, una abatible i l'altre oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 2400x1800 mm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 78 mm i marc de 70 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta extraible i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = DES DE 1,5 W/(m²K); , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. TSAC. Envidrament format per laminar 3+3 (baix emissiu) /cambra 16 (argó)/laminar 4+4 tot amb làmina butiral transparent. Segons plànols de Projecte. (P - 5)	1.462,22	1,000	1.462,22
19 EAVJAGM1	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de	129,74	151,010	19.592,04

		suport, muntatge i remat. (P - 60)			
20	EAVJEEM2	m2	Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa vertical de 250 a 300 mm d'amplària, col.locada model GRADPANEL SERIE E 145 color blanc i/o anoditzat plata mate de Gradhermetic o equivalent., amb accionament manual col·locada fixada dins el forat de façana a obra, inclòs bastidor de perfil tubular d'acer de 40x40x3 mm, amb el mateix acabat que les lamel·les, així com tots els elements necessaris de suport, muntatge i remat. (P - 61)	151,01	18,620	2.811,81

TOTAL Titol 4 **01.A0.02.02** **85.273,81**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	02	SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4	03	Serralleria exterior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 29)	2,83	1.602,000	4.533,66
2	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 31)	2,86	5.353,540	15.311,12
3	K8B71C25	m2	Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució. (P - 340)	15,78	194,520	3.069,53
4	E9S1U03X	m2	Paviment d'entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines portants de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col.locat i varilla RD6 mm Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.inclús Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris. perfils en L de suport d'acord amb plànols de projecte (P - 56)	93,53	21,000	1.964,13
5	EB1218AM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 62)	108,48	131,400	14.254,27
6	E8940BJX	m2	Pintat de barana pletina horitzontal d'acer i muntants separats 150 cm, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, a cobertes. Criteri d'amidament: m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar. m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 50)	33,66	44,520	1.498,54
7	EQN2U0M0	m	Escala metàl·lica recta,de protecció de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat (P - 236)	386,09	3,000	1.158,27

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

TOTAL Titol 4 **01.A0.02.03** **41.789,52**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	02	SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4	04	Recinte instal.lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E86BUX0X	m2	Tancament de barrera acústica realizada per panell acústic tipus sandwitch format per xapa llisa prelacada de 1 mm de gruix en l'exterior i xapa multiperforada prelacada de 0,5 mm de gruix en la cara interior color gris clar similar a RAL 9002 amb material absorbent de llana de roca de 70kg/m2 acabat en un vel negre de dimensions 450x2500 i un gruis de 80 mm amb un percentatge de superficie perforada del 28%. Especejament i desenvolupament segons indicacions plànols. (P - 49)	55,62	262,388	14.594,02
2	EABG7A68-B	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix o equivalent, amb perfils laminats, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte. (P - 57)	342,03	4,000	1.368,12
3	EABG7A68-C	u	Porta d'acer galvanitzat Acustica inetgral RS5 de 46dB, de 69 mm de gruix, o equivalent, amb perfils laminats, de dues fulles batnets desiguals, per a un buit d'obra de 130x215 cm, amb bastidor de tub de 50x30x1,5 mm, d'acord amb el plec i la memoria de projecte. (P - 58)	401,72	2,000	803,44
4	E4445112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 32)	2,81	2.270,034	6.378,80
5	EB32U06U	m2	Malla d'acer galvanitzat expandit i laminat tipus deploye, malla romboidal amb forat de 15x43 mm i 1mm de gruix ancorada mecanicament (P - 63)	79,07	216,081	17.085,52
6	K8B71C25	m2	Pintat de perfils d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual (medició segons perfil teòric). S'inclou: col·locació de bastides necessàries, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució. (P - 340)	15,78	167,912	2.649,65
7	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 30)	2,83	2.436,334	6.894,83

TOTAL Titol 4 **01.A0.02.04** **49.774,38**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	Fals sostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E842W83X	m2	CR4.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica B segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 100% i reacció al foc A1, tipus THERMATEX AQUATEK sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada	36,69	92,750	3.403,00

			per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 45)			
2	E842R93X	m2	CR2.Cel ras registrable de plaques de llana mineral compactada, acabat superficial amb vel de vidre blanc, amb cantell recte, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1-d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 44)	45,90	273,920	12.572,93
3	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 47)	39,12	747,180	29.229,68
4	E842YYBX	m2	CR3.Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 1200/1500 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, tipus THERMATEX ACOUSTIC sistema C de la casa AMF o equivalent, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit, formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 1,5 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 46)	43,28	176,660	7.645,84
5	E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (P - 48)	60,74	10,000	607,40
6	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 53)	6,45	747,180	4.819,31

TOTAL Titol 4 **01.A0.03.01** **58.278,16**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	Parets tancaments provisionals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KA1R222X	u	Reparació de parament per substitució de les finestre existents per a un buit d'obra de 120x230 cm, inclòs reblert dels forats, enguixat i pintat (P - 341)	67,99	66,000	4.487,34
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 52)	5,55	365,445	2.028,22
3	E65223BR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W (P - 37)	73,20	405,250	29.664,30
4	1A211453	m2	Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent de fusta per a pintar de 40 mm de gruix, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta (P - 19)	163,25	8,000	1.306,00

TOTAL Titol 4 **01.A0.03.02** **37.485,86**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMA ACABATS INTERIORS
Titol 4	03	Remats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 52)	5,55	912,330	5.063,43
2	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 51)	6,31	745,800	4.706,00

TOTAL Titol 4 **01.A0.03.03** **9.769,43**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	Instal·lació de fontaneria
Título 5	01	Millorament producció ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE22CA02	u	Bomba de calor DAIKIN 12KW o equivalent. Bomba de calor d'alta temperatura, per a producció de calor amb les següents característiques tècniques: - Potència nominal: 12 kW. - Compressor: EVI - COP: 3,97 - T nominal: 60ºC - T màxima: 65ºC - Potència absorvida: 3,27 kW Inclou tarjeta MODBUS per a integració. Instal·lada, connectada i posta en marxa pel SAT oficial. (P - 65)	7.903,85	1,000	7.903,85
2	EEPTDI02	u	Interacumulador DAIKIN 1500 L o equivalent. Interacumulador vertical de 2.500 L, amb serpentins sobredimensionats per primari de bomba de calor. Cos d'acer vitrificat. Les característiques tècnicques són les següents: - Bescanviador bomba de calor: 2 serpentins de 4,48 m2 (total 8,96 m2) - Pressió: 8 bar - Temperatura: fins a 95ºC en continu - Diàmetre: 1.150 mm - Alçada: 2.150mm - Pes: 373 Kg (1.873 Kg en càrrega). Inclou ànode de protecció catòdica i ressistència elèctrica de suport (funcionament extrem legionella) Instal·lada i connectada. (P - 99)	7.250,87	1,000	7.250,87
3	EFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques:	18,21	35,000	637,35

			- Diàmetre exterior: 32 mm - Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 138)			
4	EFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1'' i de coure 1-3/8''. Col.locat. (P - 149)	21,20	35,000	742,00
5	EN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32. Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal. Muntada superficialment. (P - 220)	23,12	6,000	138,72
6	ENL1BC03	u	B03: Bomba circuladora SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K o equivalent. Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques: - Tipus: Doble funcionament alternatiu - Funcionament: Cabal constant - Cabal: 3.200 l/h - Pressió disponible: 7,50 mca - Connexió: PPR32 Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (P - 235)	1.605,84	1,000	1.605,84

TOTAL	**Título 5**	**01.A0.05.03.01**	**18.278,63**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	04	Instal.lacions de sanejament
Título 5	03	Sanejament climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFA2CONN	u	Connexió sanejament de climatització a sifó de lavabo. Connexió de xarxa de sanejament a sifo de lavabo, segons detall de projecte. Inclou T de connexió i accessoris i canonada necessària. Instal·lat i connectat. (P - 134)	105,68	7,000	739,76
2	EFA2A7PG	u	Sifó registrable per a desguàs de fancoils de d 32/40 mm, connectat a un ramal de pp autoextingible. (P - 133)	8,06	38,000	306,28
3	EFA2D7PG	u	Desguàs per a fancoils de d 32/40 mm, amb part proporcional de tub pp autoextingible connectat a un sifó o a un ramal general de pp autoextingible. (P - 135)	9,45	38,000	359,10

4	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 131)	9,49	95,000	901,55
5	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 132)	9,37	181,000	1.695,97

TOTAL	**Título 5**	**01.A0.05.04.03**	**4.002,66**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	05	Instal.lacions tèrmiques
Título 5	01	Maquinària

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ1PF01	u	BC01: Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A o equivalent. Bomba de calor GALLETTI VLS202HS0A, condensada per aire, amb ventiladors aixals (inverter amb control de condensació), compressor scroll R454B encapsulats. Elevada superfície de bescanvi (bateres de microcanal) per tenir un comportament supersilenciòs. Disposa de les següents característiques: - Potència frigorífica: 210,00 kW (35ºC aire, 7/12ºC aigua) - Potència calorífica: 223,00 kW (7ºC aire, 50/45ºC aigua) - EER: 3,14 - SEER: 4,56 - COP: 3,31 - SCOP:3,50 - Compressors: 2 scroll - Circuit frigorífic: 1 - Parcialització: 50-100% - Refrigerant: R454B (GWP 466) - Potència sonora: 81,50 dB(A) - Interface: RS-485 MODBUS La bomba de calor disposarà d'un grup hidràulic amb les següents característiques: - Tipus bomba: bomba principal i bomba reserva - Pressió estàtica disponible: 151 kPa - Dipòsit inèrcia: Incorporat Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT oficial. (P - 84)	53.501,46	1,000	53.501,46
2	EEJ1CLT2	u	CL01/03: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.260 m3/h (300 Pa pressió estàtica	7.377,94	2,000	14.755,88

disponible). Plug fan amb variador de freqüència.
- Bateria de fred/calor: 12,45 KW (7/12ºC)
- Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu.
- Filtratge: G4+G4+F9
- Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm.

Inclou sistemes antivibratoris.

Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial..

(P - 80)

3	EEJ1CLT3	u	CL02/04: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 04.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 3.914 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 38,82 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (P - 81)	10.110,06	2,000	20.220,12
4	EEJ1CLT4	u	CL05: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 06.EC.RR o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 6.338 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 62,64 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (P - 82)	12.953,92	1,000	12.953,92

5	EEJ1CLT5	u	CL06: Climatitzador DIMATEK DKI ECODESING PLUS 02.EC.RR.FC o equivalent. Climatitzador per a execució exterior construït amb bastidor en perfil d'alumini extruït pintat, amb trencament del pont tèrmic. Pannells de 50 mm de gruix tipus sanwitx, amb xapa exterior prelacada d'1 mm de gruix i xapa interior galvanitzada d'1 mm de gruix. Aïllament de llana mineral. Disposa de les següents característiques: - Ventilador d'impulsió: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug Fan amb variador de freqüència. - Ventilador de retorn: 1.393 m3/h (300 Pa pressió estàtica disponible). Plug fan amb variador de freqüència. - Bateria de fred/calor: 13,81 KW (7/12ºC) - Recuperador d'energia: Si, tipus rotatiu. - Filtratge: G4+G4+F9 - Silenciador: Impulsió i retorn de 1.000 mm i a l'aportació i a l'extracció de 500 mm. Inclou sistemes antivibratoris. Instal·lat, comprovat i posta en marxa pel SAT oficial.. (P - 83)	7.801,46	1,000	7.801,46
6	EEESFC01	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 23 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 2,34 KW - Potència sensible: 1,66 KW - Potència calorífica: 2,35 KW - Consum nominal: 39 W - Cabal d'aire: 341 m3/h - Pressió estàtica disponible: 77 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (P - 75)	621,52	25,000	15.538,00
7	EEESFC02	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 43 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 3.79 KW - Potència sensible: 2,92 KW - Potència calorífica: 4.31 KW - Consum nominal: 77 W - Cabal d'aire: 652 m3/h - Pressió estàtica disponible: 75 Pa Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (P - 76)	670,89	2,000	1.341,78
8	EEESFC05	u	Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 53 o equivalent. Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible. Les característiques tècniques són les següents: - Potència frigorífica: 4,75 KW - Potència sensible: 3,51 KW	698,92	2,000	1.397,84

- Potència calorífica: 5,17 KW
- Consum nominal: 67 W
- Cabal d'aire: 760 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 61 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (P - 77)

9 EEESFC06 u Fancoil GALLETTI DUCTIMAX I tamany 63 o equivalent. 734,95 1,000 734,95

Unitat fancoil 2 tubs, tipus sense envolvent, amb motor EC d'imans permanents, per a instal·lació amb conductes d'aire i amb pressió disponible.

Les característiques tècniques són les següents:

- Potència frigorífica: 7,38 KW
- Potència sensible: 5,46 KW
- Potència calorífica: 7,50 KW
- Consum nominal: 162 W
- Cabal d'aire: 1.289 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 60 Pa

Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada pel SAT. (P - 78)

10 ENL1BC01 u B01: Bomba circuladora SEDICAL SDP 50/120.2-1.1 K o equivalent. 3.893,51 1,000 3.893,51

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 12,24 m3/h
- Pressió disponible: 8,56 mca
- Connexió: PPR75

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 1.1

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (P - 233)

11 ENL1BC02 u B02: Bomba circuladora SEDICAL SDP 80/165.1-2,2 K o equivalent. 6.271,88 1,000 6.271,88

Bomba circuladora per a instal·lacions de calefacció i climatització, autopurgant, i amb les següents característiques tècniques:

- Tipus: Doble funcionament alternatiu
- Funcionament: Cabal variable
- Cabal: 30,25 m3/h
- Pressió disponible: 11,46 mca
- Connexió: PPR125

Inclou els següents elements:

- Sonda de pressió diferencial
- Variador SVI 2.2

Instal·lada i connectada. Posta en marxa pel servei tècnic oficial. (P - 234)

TOTAL Título 5 01.A0.05.05.01 138.410,80

Obra 01 Pressupost CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4 05 Instal.lacions tèrmiques

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

Título 5 02 Instal·lació de conductes. Climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ1CINT	u	Cinta el.lastica per a connexio fancoil-conducte. col.locada. (P - 79)	25,61	12,000	307,32
2	EE52Q23Z	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 70)	31,05	1.074,850	33.374,09
3	EE6182CZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (P - 71)	25,56	937,850	23.971,45
4	EE6186GZ	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit (P - 72)	52,35	367,800	19.254,33
5	EE6R16ÇÇ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis (P - 73)	26,58	367,800	9.776,12
6	EE44BAS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 203 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 66)	10,98	126,000	1.383,48
7	EE44BBS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 254 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 67)	12,51	27,000	337,77
8	EE44BCS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 305 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 68)	13,72	2,000	27,44
9	EE44BGS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 69)	17,22	2,000	34,44
10	EEK3DR04	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/500-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 24 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada (P - 86)	194,08	39,000	7.569,12
11	EEK3DR02	u	Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST o equivalent. Difusor rotacional INDUCTAIR DXQ600/400-ST amb perfil d'alumini extruït, lames pivotants 180º cada 50 mm. Plènum de doble canasta, amb aïllament interior. Disposa de 16 ranures, plènum aïllat, comporta de regulació de cabal i boca de connexió de 200 mmD, Instal.lada i comprovada (P - 85)	186,07	28,000	5.209,96
12	EEK4R108	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 225x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 250 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 30 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 32 Pa - Secció útil: 0,011 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (P - 88)	29,91	59,000	1.764,69

13 EEK4R111	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 525x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 675 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 36,00 Pa - Secció útil: 0,028 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (P - 89)	46,93	27,000	1.267,11
14 EEK4R113	u	Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M o equivalent. Reixa rectangular INDUCTAIR ABG 825x125/M. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 950 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 28,00 Pa - Secció útil: 0,045 m2 - Plènum de connexió: No - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (P - 90)	54,94	2,000	109,88
15 EEK4R003	u	Reixa rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M o equivalent. Reix rectangular INDUCTAIR AG 1.025x75/M de doble deflexió. D'alumini lacat en color segons DF.. Les característiques tècniques són les següents: - Cabal: 850 m3/h - Potència sonora (250 Hz): 35 dB(A) - Pèrdua de càrrega: 31 Pa - Secció útil: 0,039 m2 - Plènum de connexió: Inclòs - Comporta de regulació: Inclosa Instal.lada i comprovada . (P - 87)	68,95	2,000	137,90

TOTAL Título 5			**104.525,10**
Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Títol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	
Títol 4	05	Instal.lacions tèrmiques	
Título 5	03	Instal·lació hidràulica	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EFC1NC12	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 200x18,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 200 mm	183,45	10,000	1.834,50

		- Gruix: 18,20 mm - Diàmetre interior: 163,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 146)			
2 EFC1NC10	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 125x11,40 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 125 mm - Gruix: 11,40 mm - Diàmetre interior: 102,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 145)	88,36	96,540	8.530,27
3 EFC1NC09	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 110x10,00 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 110 mm - Gruix: 10,00 mm - Diàmetre interior: 90,00 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 144)	71,81	3,000	215,43
4 EFC1NC08	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 90x8,20 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 90 mm - Gruix: 8,20 mm - Diàmetre interior: 73.60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 143)	57,26	52,750	3.020,47
5 EFC1NC07	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 75x6,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 75 mm - Gruix: 6,80 mm - Diàmetre interior: 61,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 142)	46,86	103,290	4.840,17
6 EFC1NC06	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 63x5,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 63 mm - Gruix: 5,80 mm - Diàmetre interior: 51,40 mm	40,36	4,390	177,18

			Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 141)			
7	EFC1NC05	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 50x4,60 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 50 mm - Gruix: 4,60 mm - Diàmetre interior: 40,80 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 140)	33,37	50,990	1.701,54
8	EFC1NC04	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 40x3,70 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 40 mm - Gruix: 3,70 mm - Diàmetre interior: 32,60 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 139)	23,00	135,080	3.106,84
9	EFC1NC03	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR110+FC) 32x2,90 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 32 mm - Gruix: 2,90 mm - Diàmetre interior: 26,20 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 138)	18,21	133,110	2.423,93
10	EFC1NC02	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 25x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 19,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 137)	14,43	139,300	2.010,10
11	EFC1NC01	m	Canonada NIRON CLIMA (PPR100+FV) 20x2,80 SDR11 SERIE 05, o equivalent. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 20 mm - Gruix: 2,80 mm - Diàmetre interior: 14,40 mm Soldat amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	11,36	27,020	306,95

			Instal·lat, connectat i neteja i prova d'estanqueitat (segons directrius de la DF) inclosa. (P - 136)			
12	EFQ70015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i de coure 3". Col.locat. (P - 152)	28,42	19,820	563,28
13	EFQ70012	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-1/8". Col.locat. (P - 151)	26,18	48,400	1.267,11
14	EFQ70010	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i de coure 1-5/8". Col.locat. (P - 150)	22,35	128,490	2.871,75
15	EFQ70009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=35, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1" i de coure 1-3/8". Col.locat. (P - 149)	21,20	133,110	2.821,93
16	EFQ70008	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=28, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3/4" i de coure 1-1/8". Col.locat. (P - 148)	19,88	139,300	2.769,28
17	EFQ70006	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=22, G=36 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques:	18,10	27,020	489,06

			- Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1/2" de coure 7/8". Col.locat. (P - 147)			
18	EFQ8MA50	m2	Manta d'aillament termic d'escuma elastomerica d'un gruix de 50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A)	67,62	44,172	2.986,91
			Col.locat. (P - 158)			
19	EFQ80015	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=89, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 3" i tub de coure 3-1/8". Col.locat. (P - 157)	44,21	52,750	2.332,08
20	EFQ80014	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=76, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 2-1/2" i tub de coure 3". Col.locat. (P - 156)	41,25	63,470	2.618,14
21	EFQ80013	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=64, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub de coure 2-5/8". Col.locat. (P - 155)	39,79	4,390	174,68
22	EFQ80011	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=54, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub DE COURE 2-1/8"	38,50	2,590	99,72

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

			Col.locat. (P - 154)			
23	EFQ80009	m	Aillament termic d'escuma elastomerica DN=42, G=50 MM. Disposarà de les següents característiques tècniques: - Conductivitat tèrmica: 0,037 W/(mK) per a una temperatura ambient de 20ºC. . Limit de temperatura: -45 a 116ºC - Permeabilitat: sup. a 7.000 . Euroclassificació: BL-S2,D0 (fins a 25) BL-S3,D0 (a partir de 25). - Reducció de soroll: 23 DB(A) - Per a tub d'acer 1-1/4" i tub de coure 1-5/8". Col.locat. (P - 153)	35,91	6,590	236,65
24	EFQAA300	m	Protecció d'alumini 300 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 300 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (P - 164)	39,86	10,000	398,60
25	EFQAA250	m	Protecció d'alumini 250 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 250 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (P - 163)	34,65	96,540	3.345,11
26	EFQAA180	m	Protecció d'alumini 180 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 180 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (P - 162)	27,39	17,580	481,52
27	EFQAA140	m	Protecció d'alumini 140 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 140 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (P - 160)	23,19	108,650	2.519,59
28	EFQAA150	m	Protecció d'alumini 150 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 150 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....) Instal·lat i connectat. (P - 161)	24,24	5,500	133,32
29	EFQAA130	m	Protecció d'alumini 130 mmD. Protecció aïllament exterior amb tub d'alumini de 130 mmD, gruix de 0,6 mm. Inclou part proporcional d'accessoris i elements de maniobra (vàlvuleria,....)	23,15	17,580	406,98

			Instal·lat i connectat. (P - 159)			
30	EN1115CX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 125.	116,26	10,000	1.162,60
			Vàlvula de tall per a canonada PPR125, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 224)			
31	EN1115BX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 75.	65,91	9,000	593,19
			Vàlvula de tall per a canonada PPR75, tipus papallona, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 223)			
32	EN1115AX	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 63.	50,92	6,000	305,52
			Vàlvula de tall per a canonada PPR63, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 222)			
33	EN11158X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 40.	26,69	9,000	240,21
			Vàlvula de tall per a canonada PPR40, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 221)			
34	EN11157X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 32.	23,12	3,000	69,36
			Vàlvula de tall per a canonada PPR32, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 220)			
35	EN11156X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 25.	17,36	78,000	1.354,08
			Vàlvula de tall per a canonada PPR25, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 219)			
36	EN11155X	u	Vàlvula de tall per a canonada PPR 20.	13,55	9,000	121,95
			Vàlvula de tall per a canonada PPR20, tipus bola, de 16 bar de pressió nominal.			
			Muntada superficialment. (P - 218)			
37	ENC2TA63	u	TAMOD63: Vàlvula TA-MODULATOR DN63 o equivalent.	2.112,73	1,000	2.112,73
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall			
			Disposa de les següents característiques tècniques:			
			- Cabal màxim: 24.100 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN63			
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:			
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V			

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.			
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (P - 232)			
38	ENC2TA50	u	TAMOD50: Vàlvula TA-MODULATOR DN50 o equivalent.	1.003,62	2,000	2.007,24
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall			
			Disposa de les següents característiques tècniques:			
			- Cabal màxim: 11.200 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN50			
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER500 amb les següents característiques:			
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V			
			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.			
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (P - 231)			
39	ENC2TA32	u	TAMOD32: Vàlvula TA-MODULATOR DN32 o equivalent.	462,08	3,000	1.386,24
			Vàlvula d'equilibrat, amb control proporcional i característica isoporcentual, estabilització de la pressió i tall			
			Disposa de les següents característiques tècniques:			
			- Cabal màxim: 3.600 l/h - Rang de temperatures: -20,00ºC .... +120,00ºC - Màxima pressió diferencial: 600,00 KPA - DN32			
			Incorpora actuador electromecànic TA SLIDER160 amb les següents característiques:			
			- Tipos de control: proporcional. - Senyal de control: 0-10 VCC - Alimentació: 24 V			
			Un cop instal·lada, s'haurà d'extendre certificat d'equilibrat per empresa homologada.			
			Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (P - 230)			
40	ENC1TM25	u	Vàlvula TA COMPTACT P25 o equivalent.	125,92	1,000	125,92
			Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.			
			Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.			
			Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (P - 228)			
41	ENC1TM20	u	Vàlvula TA COMPTACT P20 o equivalent.	114,91	3,000	344,73
			Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial.			
			Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació.			
			Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (P - 227)			

PRESSUPOST Data: 05/10/23 Pàg.: 27

42 ENC1TM15	u	Vàlvula TA COMPTACT P15 o equivalent. Vàlvula de control, i equilibrat, independent de la pressió diferencial. Inclou servomotor tot/res, connectat al sistema de regulació. Instal·lat i connectat i regulació de cabal realitzat pel mesurador homologat (inclou certificat de regulació de cabal). (P - 226)	103,90	26,000	2.701,40
43 ENC2BPV2	u	BPV25: Vàlvula pressió diferencial TA BPV20 o equivalent. Vàlvula de pressió diferencial per compensació de les pressions diferencials en els circuits de climatització. Instal·lada, connectada i posta en marxa realitzada. (P - 229)	280,83	2,000	561,66
44 EEN2F100	u	Filtre embridat DN100 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:100 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (P - 98)	198,64	2,000	397,28
45 EEN2F080	u	Filtre embridat DN80 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:80 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (P - 97)	155,60	1,000	155,60
46 EEN2F063	u	Filtre embridat DN63 Filtre de connexió embridadaoscat, amb cos de fosa G25 i recobriment d'epoxi i tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:63 - PN16 - Tm120ºC Instal·lada i connectada. (P - 96)	139,39	1,000	139,39
47 EEN2F050	u	Filtre roscat DN50 Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:050 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (P - 95)	75,52	2,000	151,04
48 EEN2F032	u	Filtre roscat DN32 Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents:	42,54	3,000	127,62

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PRESSUPOST Data: 05/10/23 Pàg.: 28

		- DN:032 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (P - 94)			
49 EEN2F025	u	Filtre roscat DN25. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:025 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (P - 93)	33,13	1,000	33,13
50 EEN2F020	u	Filtre roscat DN20. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:020 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (P - 92)	30,53	3,000	91,59
51 EEN2F015	u	Filtre roscat DN15. Filtre roscat, amb cos de llautó, tamís d'inoxidable. Les característiques són les següents: - DN:015 - PN16 - Tm110ºC Instal·lada i connectada. (P - 91)	27,92	26,000	725,92
52 EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 101)	21,07	16,000	337,12
53 EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 102)	21,87	16,000	349,92
54 EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 100)	18,58	20,000	371,60
55 EN916427	u	Valvula de seguretat de recorregut curt roscada, d'1' de diametre nominal, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2 i muntada superficialment (P - 225)	179,31	1,000	179,31
56 EJM1DN40	U	Comptador d'aigua, de raig multiple amb dn 40. col.locat. (P - 217)	169,60	1,000	169,60

TOTAL Título 5 **01.A0.05.05.03** **70.999,04**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	05	Instal.lacions tèrmiques
Título 5	06	Legalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEEPCERT	U	Realització de projecte climatització per tècnic competent visat pel seu Col·legi Oficial i certificat por la empresa de la instal·lació de	2.152,15	1,000	2.152,15

			Climatització, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i legalització fins la posada en funcionament i autorització de la DG Mº de Industria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instalación per al llibre de l'Edifici (P - 74)			
TOTAL	**Título 5**		**01.A0.05.05.06**			**2.152,15**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Títol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Títol 4	08	Electricitat
Título 5	01	Quadres Elèctrics i Cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG41N058	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou 4 comptadors elèctrics d'energia i transformadors d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..CLIMA MARCA/MODELO: Armari A800 H2000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT. (P - 192)	15.150,41	1,000	15.150,41
2	EG41BC3E	U	Suministrament i col·locació de quadre de distribució secundari, segons esquema unifilar, format per armaris metàl·lics combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat, porta frontal amb pany, plafons de tncament, plaques suports i tapes, contenint en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats en l'esquema corresponent, acavat amb pintura , amb tots els elements, contactors, fusibles i accesoris per al seu connexionat, inclou comptador elèctric d'energia i transformador d'intensitat segons planols, amb previsió d'espai per a futures ampliacions, tot segons REBT i reglamentació vigent REFERÈNCIA:.Q..AERO MARCA/MODEL: Armari A600 H1000 de ABB o equivalent. COMPLETAMENT INSTAL·LAT, ETIQUETAT I COMPROVAT. (P - 190)	5.095,81	1,000	5.095,81
3	EG51COBI	u	Equip de comptatge bidireccional segons Norma CIA per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (P - 194)	923,25	1,000	923,25
4	EG41C251	u	Interruptor automàtic compact NS250 regulat a 200 A de Schneides Electric o equivalent, de caixa emmotllable característiques elèctriques, tensió nominal 690, numero de pols 4 i poder de tall a 380 V ICU de 36 KA EF (ICS=100% d'ICU). tipus D (protecció estandard de circuits), amb protecció contra sobrecàrregues mitjançant relé tèrmic TM200D amb IR 200 A (regulable de 0,8 a 1 x IN) i protecció contra tallacircuits mitjançant relé magnètic en instal.lacció i proteccio diferencial mitjançant bloc vigi MH d'una sensibilitat de 30 mA i selectiu a 0,5 seg. per recarregar localment, botó de polsador de test i protegit contra descàrregues intempestives. Instal.lat i cablejat dins d'armari tipus P o equivalent. (P - 191)	1.769,26	1,000	1.769,26
5	EG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 188)	205,02	1,000	205,02
6	EG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons	225,98	1,000	225,98

EUR

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

			UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 189)			
7	EG42GCKK	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix selectiu, temps de retard de 60 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 193)	287,65	1,000	287,65
8	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 176)	2,04	126,000	257,04
9	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 177)	2,55	216,000	550,80
10	EG312636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 178)	3,54	190,000	672,60
11	EG312646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 179)	4,83	155,000	748,65
12	EG312686	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 181)	22,05	70,000	1.543,50
13	EG3121B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 174)	16,14	220,000	3.550,80
14	EG3121D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 175)	23,79	350,000	8.326,50
15	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 180)	7,67	10,000	76,70
16	EG317656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 182)	9,73	10,000	97,30
17	EG32B13X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 184)	1,39	1.332,000	1.851,48
18	EG32B14X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb aïllament de	1,59	12,000	19,08

EUR

			poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 185)			
19	EG222811	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 170)	1,48	444,000	657,12
20	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 168)	4,50	98,000	441,00
21	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 169)	7,92	70,000	554,40
22	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 166)	16,07	23,000	369,61
23	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 167)	19,69	10,000	196,90
24	EHRLDPTL	u	Detector de presència infraroig frontal, amb part proporcional d'accessoris, muntage en paret, angle 140º, alcanç 12 m. Temp. 4 seg-10 min. Tot instal.lat i comprovat. (P - 216)	64,42	30,000	1.932,60
25	EG2D0007	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 300 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. (P - 172)	39,92	22,000	878,24
26	EG2D0005	m	Safata metàl.lica perforada de planxa d'acer galvanitzat ne calent de 200 x 75 mm, amb separador entre corrents fortes i fluixes i tapa del mateix material i acavat muntada superficialment. (P - 171)	23,74	65,000	1.543,10
27	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 187)	10,29	87,000	895,23

TOTAL Título 5 **01.A0.05.08.01** **48.820,03**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	08	Electricitat
Título 5	02	Instal·lació Fotovoltaica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHFOSD20	u	Panell fotovoltaic monocristalí bifacial de Solyco o equivalent, 420 Wpic, amb marc d'alumini anodizat i vidrie solar endurit de 2 x 2,0 mm amb revestiment antireflectant. eficiència del mòdul 21,5% Panell, de tecnologia monocristalí PERC, de vidre davanter i darrere y célula bifacial. Panell de 30 anys de garantia i garantia de potència al 84,45% als 30 anys. Tolerància de Pmax positiva entre 0 y 5W. Móduls amb triple assaig davant l'acció de la degradació potencial induïda (PID), amb cicles de prova d'acuerd amb IEC TS62804-1: 2015 executats 3 vegades (288 ha T = 85 ° C i una HR del 85%) certificant el rendiment . Potencia pic del panell: 420W. Voltatge máxim del sistema 1500V. Tensió en punt de máxima potència: 30,6 V. Tensió en circuit obert Voc: 36,56 V. Intensitat de màxima potència: 12.92A. Intensitat de curtcircuit Isc: 13,55 A, tots els valors segons STC. Dimensions del panell: 1.723*1.134*30mm. Pes: 24,5 Kg. tot assajat segons normes IEC61215 e IEC61730. Connectors Staubli MC4-Evo amb cable de 4 mm2 i longitud 140 cm. Caixa de connexions IP68. Certificacions: IEC 61215: 20 (fiabilitat del panell), IEC 61730 (seguritat del panell), IEC TS 62804-1: 2016 (resistència PID), IEC 61701: 2020 (resistència a la boira salina) i CE. Instal.lat i comprovat. (P - 211)	300,29	88,000	26.425,52
2	EHFOSUPO	u	Estructura de suport sobre coberta plana amb cargols M6x12 mm i M6x55 mm, cargols autoperforant 6,3 x 32 (posta a terra) grapes panell intermitjes, Flatfix fusion grapes finals 30 mm, adaptadors per a	4.471,82	1,000	4.471,82

			suport de teulada, suports de coberta, elements de base baixos, alts, extensions, clips subjectacables, bases profile 370 mm perfils base 940 mm, deflectors darrera panell 2100, safates, deflectors de vent esquerre i dret, clips de equipotencialitat 6 mm2 (posta a terra), deflectors de vent esquerre i dret, cargols autoroscants 6x25 mm HEX/T30 i tot el necessari.per a la sunjecció en coberta Instal·lada i comprovada (P - 213)			
3	EHFOSUCP	u	Estructura de suport coplanar amb grapa gris, perfil orientació horitzontal, útil subjecció de panell, suport grapa final, cargol metall autoroscant 6x25 mm.. Instal·lada i comprovada (P - 212)	1.419,32	1,000	1.419,32
4	EHFOSYMO	u	Inversor trifàsic de connexió a xarxa GREENHEISS GH-IT 40 4 M ADVANCED 4MPPT 40kW o equivalent, trifàsic 400 V, eficiència 98,5%, grau de protecció IP65, distorsió harmònica < 3%, paquet de comunicació integrat amb opcions de diferents interfaces. Instal.lat i comprovat. (P - 214)	4.665,56	1,000	4.665,56
5	EHFOQUAD	u	Quadre de 5 STRINGS-STC5IP 1000 V amb fusibles per cada conductor polar de 15 A i amb protector sobretensions transitòries per cada String de Solver o equivalent. Instal·lat i comprovat (P - 209)	974,42	1,000	974,42
6	EHFOQUAI	u	Quadre CA Legrand o eqjuivalent amb caixa modular estanca IP65 1 fila 12 mòduls, amb Magneto Schneider C60N 4P 63 A corva C i interruptor diferencial 4P 63A 300 mA Superinmunitzat Selectiu Shneider o eqquivalent i protector sobretensions transitòries CA, tot instal·lat, segons Normativa Vigent i en correcte funcionamentt. Instal·lat i comprovat (P - 210)	1.050,66	1,000	1.050,66
7	EHFOMONI	u	Monitorització 24 h advance trifàsic (<250 A) sistema GH. Instal.lat i comprovat. (P - 208)	351,66	1,000	351,66
8	EG31CASO	m	Cable solar H1Z222-K 1x6 mm2 negre o vermell (b.tall), col·locat en canal o safata (P - 183)	2,79	1.200,000	3.348,00
9	EHFOCON1	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 femella. Instal.lat i comprovat (P - 204)	3,14	6,000	18,84
10	EHFOCON2	u	Connector Aeri MC4 Multicontact o equivalent, 4-6 mm2 mascle. Instal.lat i comprovat (P - 205)	2,43	6,000	14,58
11	EHFOANAL	u	Analitzador de xarxa , inclou assocciació a una bobina d'emissió de l'interruptor del quadre general elèctric. Instal.lat i comprovat. (P - 203)	437,13	1,000	437,13
12	EHFOTRAF	u	Trafo trifàsic MC3 que consta de 3 transformadors existents de forma compacta, de 125 A p/analitzador xarxa. Instal.lat i comprovat. (P - 215)	67,81	1,000	67,81
13	EGDZNECC	u	Posta a terra CC de plaques tipus Ingesco o equivalent, formada per electrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, equipada amb un sistema "d'automanteniment", registrable, sense necessitat d'obra civil, fiable, segura, amb gran capacitat d'absorció de possibles descàrregues, mínima impedància al xoc en corrent d'alta freqüència amb la màxima superfície de contacte amb el terreny. (P - 195)	901,19	1,000	901,19
14	EHFOCOTE	u	Connexió a terra estructures fotovoltaiques, tot segons Normativa vigent i Direcció facultativa (P - 206)	626,78	1,000	626,78
15	EHFOELEC	u	Connexionat a Rack amb cable cat 6A UTP Ethernet per monitorització +Tub corrugat (connexió amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament, certificat, retolat i marcat CE, tot segons Normativa Vigent i en correcte funcionament (P - 207)	222,77	1,000	222,77
16	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 187)	10,29	48,000	493,92
17	EG2D23SA	m	Safata metàl.lica planxa d'acer galvanitzat en calent, perforada, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària i tapa del mateix material i acavat, muntada superficialment (P - 173)	8,93	48,000	428,64

TOTAL Título 5 **01.A0.05.08.02** **45.918,62**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

Titol 4	08	Electricitat	
Título 5	03	Legalitzacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG13FOTO	u	instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a venda d'excendents a CIA .Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació fotovoltaica, butlletí, incloent Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici. (P - 165)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	EG32LEGE	u	Realització de projecte per tècnic competent visat pel Col·legi Oficial i certificat per l'empresa de la instal·lació d'Electricitat, incloent l'Asbuilt i la tramitació i obtenció dels permisos i llicències corresponents davant els Organismes Oficials Competents i Legalització fins la posta en funcionament i autorització de la DG Mº d'Indústria, com aportació de la Documentació final actualitzada de la Instal·lació per al llibre de l'Edifici. (P - 186)	1.501,50	1,000	1.501,50

TOTAL Título 5 **01.A0.05.08.03** **3.001,50**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	09	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH61DESM	u	Demuntatge de lluminària d'emergència existent i posterior muntatge en ubicació i sostre definitiu, inclòs tot el necessari per al correcte funcionament de la mateixa en sostre definitiu. Instal.lada i comprovada. (P - 202)	9,47	80,000	757,60
2	EH22FINE	m	Linea LED encastada, IP65, FINE LED STRIP de Lamp o equivalentamb una potència de 16 W/ ml, 24 V amb perfil i tapes per enrasar de 12 mm i difusor policarbonat opal, CRI>80, 1500 lum/m, amb part proporcioanl de driver electrònic, temperatura de color segons direcció facultativa, classe d'aïllament III. Instal·lada encastada i comprovada. (P - 197)	54,18	188,000	10.185,84
3	EH1DESTA	u	Lluminària Estanca de superficie 780.37 de Simon o equivalent, amb làmpada LED, eficinència 105 lm/W, 4200 lúmens L=1.200 x 57 x 57 mm, CRI >80, , IP65 driver electrònic ON/OFF, temperatura de color 4000ºK, amb part proporcional d'accessoris de muntatge en superficie. Instal.lada i comprovada. (P - 196)	90,01	21,000	1.890,21
4	EH2LPLS3	U	Lluminària encastada a sostre de 60x60 cm 726.70 de Simon o equivalent, amb làmpada LED de 36 W (3200 lúmens), temperatura de color 4000ºK, òptica confort UGR<19, driver electrònic ON-OFF,, CRI> 80, inclòs marc per i asscessoris per encastar a sostre. inclòs suports amb dos punts de subjecció a l'estructura del sostre.. Instal.lada i comprovada. (P - 201)	95,09	145,000	13.788,05
5	EH2L7021	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.725.24 COMFORT de Simon o equivalent, circular, 22 W de potència (2.300 lúmens), temperatura de color segons df, amb grau protecció IP44 , òptica general 120º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF p.p d'accessoris . Instal·lat encastat i comprovat. (P - 198)	72,87	57,000	4.153,59
6	EH2L7025	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.25 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per garantir grau protecció IP65 , òptica wideflood 40º, CRI 80 material plàstic, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. (P - 199)	65,43	5,000	327,15

7	EH2L7032	u	Llum decoratiu encastat tipus downlight amb leds ref.703.21 de Simon o equivalent, circular, 7,5 W de potència (680 lúmens), temperatura de color 4000ºK, amb vidre per IP44 , òptica wideflood 40º, CRI 80, driver electrònic ON/OFF . Instal·lat encastat i comprovat. (P - 200)	65,43	16,000	1.046,88

TOTAL Titol 4 **01.A0.05.09** **32.149,32**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	Control i Gestió centralitzada de l'edifici
Título 5	01	Regulació i control
Apartat	01	Interface Ususari i Sevidor Web

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV32N32	u	Codi d'activació Y6WS80F009 de Sauter o equivalent per a l'extensió de fins a 3.200 objectes BACnet i 250 imatges en moduWeb Unity EY6AS80F021. (P - 119)	623,70	1,000	623,70
2	EEV32N34	u	Sauter o equivalentor Web de Sauter o equivalent per a EY6AS80F021, moduWeb Unity amb comunicació nativa en BACnet / IP per a control i operació del Sistema de Gestió d'edificis des de qualsevol PC connectat a la mateixa LAN o a través d'Internet mitjançant un navegador web (i.e. Mozilla, Firefox o Internet Explorer). Permet la gestió de fins a 1600 punts de control (Y6WS80F031), 250 pantalles gràfiques i 100 usuaris. Muntatge carril DIN. - Accés a través de portal Web - Visualització d'històrics en temps real - Enviament d'alarmes a través d'e-mail - Generació de gràfics combinats i històrics. - Gestió d'horaris i calendaris - Operabilitat simple i intuïtiva - Accessos personalitzats per usuaris i contrasenyes. Representació de l'estructura de la instal·lació tipus arbre, amb ràpid accés a qualsevol part de la instal·lació, amb visualització gràfica dinàmica o en manera de llista seleccionable per l'usuari. Es precisa de targeta Micro-SD en unitat EY6AS80F021 per a possibilitar l'emmagatzematge d'històrics. (P - 120)	1.614,80	1,000	1.614,80
3	EEV5C001	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (P - 123)	4.733,30	1,000	4.733,30
4	EEV5C023	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (P - 124)	3.138,80	1,000	3.138,80
5	EEV5C025	u	Integració sistemes MODBUS. Integració dels sistemes de comptatge energètic i comptatge elèctric segons indicacions de projecgte i direcció facultativa. (P - 125)	1.237,50	1,000	1.237,50
6	EEV5C026	u	Integració sistema fotovoltaic.	1.089,00	1,000	1.089,00

Integració del la producció fotovoltaica al sistema de gestió segons indicacions de projecgte i direcció facultativa.

(P - 126)

TOTAL Apartat 01.A0.05.16.01.01 12.437,10

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	Control i Gestió centralitzada de l'edifici
Título 5	01	Regulació i control
Apartat	02	Material de Camp

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV21E0Z	u	Sonda de temperatura exterior model EGT301F102 de Sauter o equivalent, Ni1000, muntatge mural, rang -35 a 90º C IP65 (P - 105)	40,05	1,000	40,05
2	EEV22016	u	Transmisor de pressió diferencial model DDLU225F001 de Sauter o equivalent. Rang medició commutable 0...1000/1600/2500 Pa. Sortida 0...10V. Característica linial o rel quadrada. Grau de protecció IP54. Alimentació. 24V (P - 106)	238,88	12,000	2.866,56
3	EEV23C0Z	u	Sonda convinada de temperatura i humitat relativa EGH111F031 de Sauter o equivalent amb velocitat d'aire entre 3 i 10 m/s.Sortides analògiques per a humitat i temperatura V= (min càrrega 10 kOhms) i una sortida pasiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de mesura 0..100% Hr i -20…80ºC. Alim. 24Vac/dc. S'inclou brida d'acoblarment a conducte. IP65. (P - 108)	225,74	12,000	2.708,88
4	EEV20A01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter o equivalent, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54. (P - 103)	30,93	18,000	556,74
5	EEV2901Z	u	Interruptor de cabal per a líquids model JSF1KF001 de Sauter o equivalent, de paleta per a canonades d'1´´ a 8´´. Muntatge rosca 1´´. Contacte commutat 250V 15A, Tª màx 120ºC, P màx 11 bar IP65. (P - 109)	63,35	1,000	63,35
6	EEV21D0Z	u	Sonda de temperatura EGT346F102L100 de Sauter o equivalent, de canya per immersió Ni1000, L=100 mm. amb funda de llautó i rosca R 1/2´´ PN10, rang -50 a 160ºC IP62. (P - 104)	72,46	8,000	579,68
7	EEV22103	u	Transmisor amb sensor ceràmic per a mesura de pressió diferencial model DSDU103F021 de Sauter o equivalent en circuits HVAC per a líquids gasos i vapor no agressiu amb acer inoxidable. Rang 0...2,5 bar. Sortida 0...10Vdc. Pressiómàx. 21 bar (+) i 15 bar (-), Tª. màx. del fluid 80ºC. Connexió a procés 1/8´´G. Alim. 24V (P - 107)	571,33	3,000	1.713,99
8	EEVGA411	u	Comptador ultrasònic per a FRED/CALOR per a 40 m³/h. IP 54. Rang Temperatures: 2..180 °C. Alimentació: 230 V. 2 Sondes de temperatura PT500 o equivalent, de 1,5 m. Pantalla LCD amb 7 o 8 digits. Unitat d'energia seleccionable (KWH, MWh). Amb Comunicació Modbus RTU. Connexió DN80. L 300 mm. . (P - 127)	2.278,99	1,000	2.278,99
9	EEV2T056	u	Controlador electrònic ECM de Tª ambient NRFC424MF112 o equivalent per a fan coils de 2 o 4 tubs amb ventilador EC. Comunicació Modbus RTU. Gran pantalla amb retroil·luminació configurable, temporitzador d'encesa / apagada integrada, ON/OFF a través de de botó inhibible en instal·lacions ús públic. Control de vàlvula 0-10 V o t/n per a 2 tubs i t/n 4 tubs. Permet sensor cable Tª extern NTC 10 K. Instal·lació mitjançant placa de muntatge sense obrir el controlador. Disseny universal i baixa altura d'instal·lació sobre superfície (14 mm). Alim. 110 V / 240 Vac. IP20. (P - 111)	152,09	27,000	4.106,43

10	EEVZ1K06	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (P - 130)	290,60	1,000	290,60
11	EEV32580	u	Estació de control lliurement programable ref. EY-RC504F0C1 ECOS504 família EY-modulo5 de Sauter o equivalent amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet/IP i a bus Modbus RTU a través d'1 port RS485 per a 32 esclaus sensa amplificador. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 24 V (P - 114)	1.044,07	1,000	1.044,07

TOTAL Apartat 01.A0.05.16.01.02 16.249,34

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	Control i Gestió centralitzada de l'edifici
Título 5	01	Regulació i control
Apartat	03	Quadres de Control i electricitat del clima
Apartat (1)	01	Quadre de Control 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVZ1D8Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat. (P - 129)	3.016,32	1,000	3.016,32
2	EEV32N11	u	Controlador modular lliurement programable ref. EY6AS80F021 amb capacitat de regulació i control automatic fins a 24 mòduls I/O i 800 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb modulos ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU / ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (KNX, Modbus, Dali, Mbus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (IoT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per a posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdulo meteorològic incorporat. Targeta SD. Rail DIN. Alimentació 24 V (P - 115)	1.464,46	1,000	1.464,46
3	EEV29074	u	Font d'alimentació commutada EY-PS021F02 de Sauter o equivalent, 85-264Vac / 24Vdc, 2,5 A. Montaje carril DIN. (P - 110)	91,80	1,000	91,80
4	EEV32N12	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO50F001 modu650-IO 6 x DO relés (2A) per a estació modu680-AS o modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (P - 116)	319,32	3,000	957,96
5	EEV32N23	u	Mòdul d'expansió EY6IO71F001 modu671-IO 8 x AO + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-EL. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (P - 118)	572,57	3,000	1.717,71
6	EEV32N21	u	Mòdul d'expansió ref. EY6IO31F001 modu631-IO 8 x UI (DI/CI/AI) + 8 x DI/CI per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6x2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb	493,49	6,000	2.960,94

			ressort. LED indicació estat. Muntatge en carril DIN. (P - 117)		
7	EEV32N35	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN. (P - 121)	409,62	1,000	409,62
8	EEV32N36	u	Mòdul d'acoblament ref. EY6LC02F001 modu602-LC per a canvi de carril DIN amb connector RJ45 màx. 3 m i màx. 12 mòduls. (P - 122)	453,67	1,000	453,67

TOTAL Apartat (1) **01.A0.05.16.01.03.01** **11.072,48**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	16	Control i Gestió centralitzada de l'edifici
Título 5	01	Regulació i control
Apartat	03	Quadres de Control i electricitat del clima
Apartat (1)	02	Quadre de control 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVZ165Z	u	Quadre elèctric per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o equivalent, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Inclou tota la instal·lació elèctrica associada (cablejat elèctric de maniobra, cablejat de bus de dades, contactors, relès,... segons esquemes de maniobra de Sauter o equivalent) Instal·lat i connectat. (P - 128)	946,51	1,000	946,51
2	EEV32533	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM510F001 ecoLink510 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 6 sortidas digitals (3 de triacs i 3 de relé) i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V (P - 112)	297,20	3,000	891,60
3	EEV32574	u	Mòdul remot d'expansió EY-EM527F001 ecoLink527 per ecos500 Sistema EY-modulo5 de Sauter o equivalent basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades universals, 4 sortides digitals de relè (lliure de potencial) i 4 entrades digitals (comptador 10 Hz). Alimentació 220 V (P - 113)	297,51	1,000	297,51

TOTAL Apartat (1) **01.A0.05.16.01.03.02** **2.135,62**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS
Titol 4	17	Ajudes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY01Z010	u	Ajuts de ram de paleta a la totalitat de les instal·lacions, compren en general, tot allò necessari per al deixar la instal·lació completament acabada. Es relacionen els següents treballs, sense caràcter limitatiu: - replanteig, obertura i tapat de regates en envans, paviments, revestiments, etc. - replanteig i obertura de forats en envans, formigó, cel rasos i revestiments, inclosos remats, llindes, etc. - segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions verticals i horitzontals. - fixació de suports. - mecanització de portes per a la instal·lació de panys, detectors, contactes, cablejats, etc. - col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.	3.916,80	1,000	3.916,80

- col·locació de caixes de botoneres d'ascensors.
- senyalització a obra d'eixos i punts topogràfics (incloses les referències permanents d'obra). (P - 238)

TOTAL Titol 4 **01.A0.05.17** **3.916,80**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	06	ESTUDIS-INFORMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FIN001	u	Estudi de càrregues de vent instal·lació Fotovoltàica Estudi per determinar la acció del vent sobre l'estructura de suport de la plaques fotovoltaiques per taal de determinar la necessitat o no de reforços, càrrega etc. l'estdi serà redactat per un empresa externa i posteriorment verificat i aprovat per la DF (P - 241)	1.350,00	1,000	1.350,00
2	FIN002	u	Estudi Solidesa estructural estudi de solidesa estructural de l'edifici un cop acabades les obres d'instal·lació tan de plaques solars com de les noves instal·lacions i bancades. L'estudi serà realitzat per uan empresa externa al contractista i verificat posteriorment per la DF. (P - 242)	1.380,00	1,000	1.380,00

TOTAL Titol 3 **01.A0.06** **2.730,00**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 20)	25,49	298,663	7.612,92
2	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 21)	9,39	91,750	861,53
3	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 22)	24,20	5,300	128,26
4	E2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	47,30	40,850	1.932,21
5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	0,00	2,200	0,00
6	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	-39,60	18,000	-712,80
7	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	14,63	16,480	241,10
8	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 25)	0,00	13,200	0,00

9	E2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	11,44	20,390	233,26

TOTAL Títol 3 **01.A0.07** **10.296,48**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Títol 3	SS	SEGURETAT I SALUT
Títol 4	01	Equips protecció individual

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 - 243)	6,80	20,000	136,00
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 244)	26,30	3,000	78,90
3	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (P - 245)	28,40	5,000	142,00
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 246)	7,85	5,000	39,25
5	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 247)	9,67	3,000	29,01
6	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 248)	4,04	3,000	12,12
7	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 249)	5,63	5,000	28,15
8	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 - 250)	12,18	3,000	36,54
9	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 251)	10,71	3,000	32,13
10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 252)	0,25	100,000	25,00
11	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 253)	16,15	10,000	161,50
12	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 - 254)	16,86	10,000	168,60
13	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 255)	1,61	10,000	16,10
14	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 256)	13,78	10,000	137,80
15	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 257)	12,06	10,000	120,60
16	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 258)	1,21	30,000	36,30
17	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 259)	3,41	30,000	102,30

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

18	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 260)	3,41	30,000	102,30
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 261)	2,96	20,000	59,20
20	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 262)	13,27	25,000	331,75
21	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 - 263)	10,57	25,000	264,25
22	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 264)	7,06	25,000	176,50
23	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 265)	3,12	10,000	31,20
24	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 266)	22,42	10,000	224,20
25	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 267)	42,39	10,000	423,90
26	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 268)	7,50	15,000	112,50
27	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 270)	21,57	10,000	215,70
28	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (P - 269)	7,13	30,000	213,90
29	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 271)	18,51	15,000	277,65
30	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 272)	20,86	16,000	333,76
31	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 273)	21,37	15,000	320,55
32	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 274)	2,92	10,000	29,20
33	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 275)	19,94	10,000	199,40
34	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element	47,88	5,000	239,40

		d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 276)			
35	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 277)	38,50	5,000	192,50
36	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 278)	124,69	3,000	374,07
37	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 279)	25,75	10,000	257,50
38	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 280)	28,94	15,000	434,10
39	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 281)	6,91	15,000	103,65
40	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 282)	14,91	15,000	223,65
41	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 283)	17,41	15,000	261,15
42	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 284)	34,27	2,000	68,54
43	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 (P - 285)	5,70	12,000	68,40
44	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 286)	20,02	3,000	60,06
45	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 287)	55,11	3,000	165,33
46	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 288)	15,19	5,000	75,95
47	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 289)	21,56	3,000	64,68
48	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 290)	18,90	2,000	37,80

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.01** **7.245,04**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT	
Titol 4	03	Sistemes de protecció col.lectiva	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 291)	16,71	10,000	167,10
2	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 (P - 292)	28,21	149,000	4.203,29
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 294)	39,22	12,000	470,64
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el	43,84	1,000	43,84

		desmuntatge inclòs (P - 295)			
5	HBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 296)	205,52	1,000	205,52
6	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 299)	77,00	1,000	77,00
7	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 297)	42,58	1,000	42,58
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 300)	35,30	1,000	35,30
9	HBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 298)	220,52	1,000	220,52
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 301)	53,66	1,000	53,66
11	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 302)	39,62	1,000	39,62
12	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 303)	1,95	200,000	390,00
13	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 304)	3,29	200,000	658,00
14	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 - 305)	49,89	8,000	399,12

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.03** **7.006,19**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT	
Titol 4	04	Implantació provisional del personal d'obra	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 306)	60,01	10,000	600,10
2	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 309)	150,15	10,000	1.501,50
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 307)	57,00	10,000	570,00

PRESSUPOST Data: 05/10/23 Pàg.: 43

4	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 308)	63,51	10,000	635,10
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 310)	67,29	5,000	336,45
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 311)	18,59	5,000	92,95
7	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 - 312)	27,81	5,000	139,05
8	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 313)	22,21	5,000	111,05
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 314)	34,65	5,000	173,25
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 315)	120,13	1,000	120,13
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 316)	78,14	1,000	78,14
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 317)	50,06	1,000	50,06
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 318)	2,44	3,000	7,32
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 319)	128,56	1,000	128,56
15	HQUAU002	u	Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús. (P - 320)	127,88	1,000	127,88

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.04** **4.671,54**

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	05	Despeses formació seguretat laboral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 293)	25,49	50,000	1.274,50

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.05** **1.274,50**

RP Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Título 5			Import
Título 5	01.A0.05.03.01	Millorament producció ACS	18.278,63
Titol 4	**01.A0.05.03**	**Instal·lació de fontaneria**	**18.278,63**
Título 5	01.A0.05.04.03	Sanejament climatització	4.002,66
Titol 4	**01.A0.05.04**	**Instal.lacions de sanejament**	**4.002,66**
Título 5	01.A0.05.05.01	Maquinària	138.410,80
Título 5	01.A0.05.05.02	Instal·lació de conductes. Climatització	104.525,10
Título 5	01.A0.05.05.03	Instal·lació hidràulica	70.999,04
Título 5	01.A0.05.05.06	Legalització	2.152,15
Titol 4	**01.A0.05.05**	**Instal.lacions tèrmiques**	**316.087,09**
Título 5	01.A0.05.08.01	Quadres Elèctrics i Cablejat	48.820,03
Título 5	01.A0.05.08.02	Instal·lació Fotovoltaica	45.918,62
Título 5	01.A0.05.08.03	Legalitzacions	3.001,50
Titol 4	**01.A0.05.08**	**Electricitat**	**97.740,15**
Título 5	01.A0.05.16.01	Regulació i control	41.894,54
Titol 4	**01.A0.05.16**	**Control i Gestió centralitzada de l'edifici**	**41.894,54**
			478.003,07

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.A0.01.01	Cobertes	14.389,85
Titol 4	01.A0.01.02	Interiors	17.479,61
Titol 4	01.A0.01.03	Façanes	3.111,46
Titol 3	**01.A0.01**	**ENDERROCS**	**34.980,92**
Titol 4	01.A0.02.01	Cobertes	84.049,97
Titol 4	01.A0.02.02	Fusteria exterior	85.273,81
Titol 4	01.A0.02.03	Serralleria exterior	41.789,52
Titol 4	01.A0.02.04	Recinte instal.lacions	49.774,38
Titol 3	**01.A0.02**	**SISTEMA D'ENVOLVENT**	**260.887,68**
Titol 4	01.A0.03.01	Fals sostres	58.278,16
Titol 4	01.A0.03.02	Parets tancaments provisionals	37.485,86
Titol 4	01.A0.03.03	Remats	9.769,43
Titol 3	**01.A0.03**	**SISTEMA ACABATS INTERIORS**	**105.533,45**
Titol 4	01.A0.05.03	Instal·lació de fontaneria	18.278,63
Titol 4	01.A0.05.04	Instal.lacions de sanejament	4.002,66
Titol 4	01.A0.05.05	Instal.lacions tèrmiques	316.087,09
Titol 4	01.A0.05.08	Electricitat	97.740,15
Titol 4	01.A0.05.09	Enllumenat	32.149,32
Titol 4	01.A0.05.16	Control i Gestió centralitzada de l'edifici	41.894,54
Titol 4	01.A0.05.17	Ajudes	3.916,80
Titol 3	**01.A0.05**	**SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS**	**514.069,19**
Titol 4	01.A0.SS.01	Equips protecció individual	7.245,04
Titol 4	01.A0.SS.03	Sistemes de protecció col.lectiva	7.006,19

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 4	01.A0.SS.04	Implantació provisional del personal d'obra	4.671,54
Titol 4	01.A0.SS.05	Despeses formació seguretat laboral	1.274,50
Titol 3	**01.A0.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**20.197,27**
			935.668,51

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.A0.00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	352,00
Titol 3	01.A0.01	ENDERROCS	34.980,92
Titol 3	01.A0.02	SISTEMA D'ENVOLVENT	260.887,68
Titol 3	01.A0.03	SISTEMA ACABATS INTERIORS	105.533,45
Titol 3	01.A0.05	SISTEMA D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	514.069,19
Titol 3	01.A0.06	ESTUDIS-INFORMES	2.730,00
Titol 3	01.A0.07	GESTIÓ DE RESIDUS	10.296,48
Titol 3	01.A0.SS	SEGURETAT I SALUT	20.197,27
Capítol	**01.A0**	**TIPOLOGIA TIPUS A**	**949.046,99**
			949.046,99

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.A0	TIPOLOGIA TIPUS A	949.046,99
Obra	**01**	**Pressupost CAP22233**	**949.046,99**
			949.046,99

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAP22233	949.046,99
			949.046,99

UF Últim full
Taula d'Imports per tipus de Finançament

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		949.046,99
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 949.046,99.....		123.376,11
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 949.046,99.....		56.942,82
	Subtotal	1.129.365,92
21 % IVA SOBRE 1.129.365,92.....		237.166,84
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.366.532,76

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ TRES-CENTS SEIXANTA-SIS MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)

TAULA DE CONTROL D'IMPORTS SEGONS TIPUS DE FINANÇAMENT

Concepte	Import
Actuacions tipus A (Finançament 100%)	1.129.365,92
Actuacions tipus B (Finançament 85%)	
Actuacions tipus C (Finançament 85%)	
Actuacions tipus D (Finançament 85%)	
Actuacions tipus E (Finançament 85%)	
Imports no finançables	237.166,84

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)
CE Certificacions Energètiques
GR Estudi de gestió de residus
CQ Control de Qualitat
ESS Estudi de Seguretat i Salut

CE Certificacions Energètiques

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

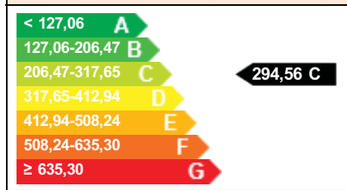
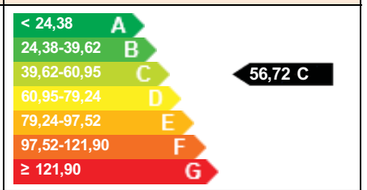
Nombre del edificio	REMODELACIÓ INSTAL·LACIONS PER MILLORA ENERGÈTICA CAP		
Dirección	AVINGUDA EGARA, 1		
Municipio	Sant Quirze del Vallès	**Código Postal**	08192
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2000
Plantas sobre rasante	B+1	**Plantas bajo rasante**	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es			

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☑ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☑ Terciario ☑ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSEP FERRERES GARCIA	**NIF/NIE**	
Razón social	COT LLUIS J DUART SLP	**NIF**	
Domicilio	PLAÇA D'ALFONS XII		
Municipio	TORTOSA	**Código Postal**	43500
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	duart@c-duart.com	**Teléfono**	
Titulación habilitante según normativa vigente	ENGINYER		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.7.0, de fecha 1-oct-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO₂/m²·año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 01/12/2023

Firma del técnico certificador: JOSEP FERRERES GARCIA

52601954B JOSEP FERRERES (R: B43524206)

Firmado digitalmente por 52601954B JOSEP FERRERES (R: B43524206)
Fecha: 2024.02.06 11:36:42 +01'00'

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

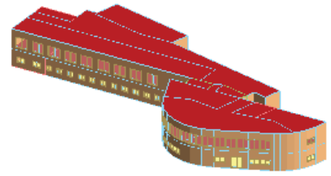
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1.591,96

Imagen del edificio	Plano de situación
	Imagen no disponible

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	51,21	0,60	Usuario
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Fachada	1.143,75	1,80	Usuario
23008COB01	Cubierta	845,56	1,20	Usuario
23008TI01	ParticionInteriorVertical	130,96	1,55	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	82,45	0,48	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	46,94	0,73	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	143,47	0,40	Usuario
FORJ-UNI-04	Suelo	98,76	1,49	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	163,66	0,39	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	36,29	0,44	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	173,06	0,54	Usuario
23008TI01	Fachada	0,64	1,80	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	49,32	0,53	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m2]	Transmitancia [W/m2·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VENTANA-A/4-6-4	Hueco	163,91	3,78	0,63	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CLIMATITZACIÓ CALOR	Caldera_Estandar o convencional	156,00	88,41	GasNatural	Usuario
Sistema de sustitución para calefacción	Caldera_Estandar o convencional	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES					

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CLIMATITZACIÓ FRED	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido	178,00	277,18	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución para refrigeración	Equipo ideal refrigeración rendimiento constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES					

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	4.500,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ACS	Caldera_A.C.S. Convencional	78,00	88,36	GasNatural	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre			
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			0,00

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
PSS Z10	17,46	3,50	498,86	Usuario
PSS Z06	17,46	3,50	498,86	Usuario
PSS Z03	14,00	10,00	140,00	Usuario
PSS Z09	14,00	10,00	140,00	Usuario
PSS Z02	17,46	3,50	498,86	Usuario
PSS Z07	17,46	3,50	498,86	Usuario
PSS Z08	14,00	10,00	140,00	Usuario
PSS Z04	17,46	3,50	498,86	Usuario
PSS Z01	14,00	10,00	140,00	Usuario
PB Z07	17,46	3,50	498,86	Usuario
PB Z02	14,00	10,00	140,00	Usuario
PB Z11	17,46	3,50	498,86	Usuario
PB Z04	17,46	3,50	498,86	Usuario
PB Z01	17,46	3,50	498,86	Usuario
PB Z10	14,00	10,00	140,00	Usuario
PB Z09	17,46	3,50	498,86	Usuario
PB Z03	17,46	3,50	498,86	Usuario
TOTALES	276,06			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN(sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m^2]	Perfil de uso
PSS Z10	49,98	noresidencial-16h-media
PSS Z06	80,41	noresidencial-16h-media
PSS Z03	45,02	noresidencial-16h-baja
PSS Z09	20,37	noresidencial-16h-media
PSS Z02	159,53	noresidencial-16h-media
PSS Z07	117,49	noresidencial-16h-media
PSS Z08	34,74	noresidencial-16h-media
PSS Z04	167,83	noresidencial-16h-media
PSS Z01	48,02	noresidencial-12h-media
PB Z07	68,13	noresidencial-16h-media
PB Z02	15,32	noresidencial-16h-media
PB Z11	49,98	noresidencial-16h-media
PB Z04	233,64	noresidencial-16h-media
PB Z01	184,19	noresidencial-16h-media
PB Z10	20,37	noresidencial-16h-media
PB Z09	166,14	noresidencial-16h-media
PB Z03	84,87	noresidencial-16h-media

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0,00
TOTAL	**0,00**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
< 24,38 A 24,38-39,62 B 39,62-60,95 C 60,95-79,24 D 79,24-97,52 E 97,52-121,90 F ≥ 121,90 G **56,72 C**	*Emisiones calefacción [kgCO$_2$/m^2·año]*	*E*	*Emisiones ACS [kgCO$_2$/m^2·año]*	*C*
	22,13		10,32	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO$_2$/m^2·año]	*A*	*Emisiones iluminación [kgCO$_2$/m^2·año]*	*C*
Emisiones globales [kgCO$_2$/m^2·año] [1]	2,02		22,25	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	[kgCO$_2$/m^2·año]	[kgCO$_2$/año]
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	24,27	38.644,16
Emisiones CO2 por otros combustibles	32,45	51.651,97

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
< 127,06 A 127,06-206,47 B 206,47-317,65 C 317,65-412,94 D 412,94-508,24 E 508,24-635,30 F ≥ 635,30 G **294,56 C**	*Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]*	*F*	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	*C*
	102,56		48,73	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	*A*	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	*C*
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año] [1]	11,92		131,35	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m^2·año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m^2·año]
< 12,65 A 12,65-20,55 B 20,55-31,61 C 31,61-41,10 D 41,10-50,58 E 50,58-63,23 F ≥ 63,23 G **75,02 G**	< 11,18 A 11,18-18,17 B 18,17-27,95 C 27,95-36,34 D 36,34-44,72 E 44,72-55,91 F ≥ 55,91 G **15,00 B**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	18/10/2023

ES PRESENTA NOVA CERTIFICACIÓ DE PROPOSTA DE NOVA INSTAL·LACIÓ, DONAT QUE ES MODIFICA

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

NBE-CT-79

Referència cadastral

3089004DF2938N0001PE

Tipus d'edifici	Terciari
Adreça	Avinguda EGARA 1
Municipi	Sant Quirze del Vallès
C.P.	08192
C. Autònoma	Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C	294	56
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

CJSJT9VTX

Vàlid fins

13/12/2033

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS: EGARA 1

ACTUACIONS A REALITZAR (MILLORES):

1. Substitució finestres d'alumini i protecció solar a les obertures de façanes

- FINESTRES AMB FULLES BATENTS i/o OSCILOBATENTS: CORTIZO COR-70 O EQUIVALENT

- Finestra amb perfileria oculta amb RPT, frontisses de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5.
- Marc i fulla amb una profunditat de 70 mm i 78 mm respectivament, tant a finestres com a balconeres i portes. L'espessor mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. en finestres i 1,7 a balconeres i portes.
- Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 32 a 35 mm de profunditat, reforçades amb un 25% de fibra de vidre.
- Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM.

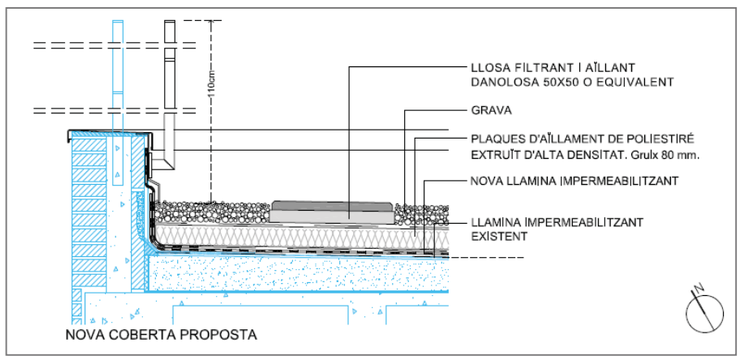
Prestacions aconseguides en banc d'assajos d'organisme notificat:

-Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE EN 12207:2000	Classe 4
-Estanqueïtat a l'aigua segons Norma EN 12208:2000	Classe E1200
-Resistència al vent segons Norma EN 12210:2000	Classe C5
-Demanda energètica Transmitància	**U = 1.82 W/m2K**
-Factor solar dels vidres:	**0,70**
-Aïllament acústic:	**40 dB**

Els tipus de **vidres** seran:

- vidre climalit format per: exterior laminar 3+3 (baix emissiu) / cambra 16(Argó) / interior laminar 4+4, amb làmina butiral transparent ambdós vidres.
- Zones translúcides amb vinils translúcid blanc adherits als vidres, segons especificació del projecte executiu.

2. Renovació i nou aïllament de les cobertes per a una millor eficiència energètica amb noves baranes



3. Renovació completa de la instal·lació de climatització

Mesures de millora:

- Instal·lació d'una bomba de calor per a la climatització de l'edifici.
- Instal·lació d'una bomba de calor per a la producció d'ACS.
- Instal·lació de 6 climatitzadors per a l'aire primari..
- Instal·lació d'una xarxa de canonades de PPR NIRON CLIMA per a la xarxa general de climatització.
- Instal·lació d'una xarxa de conductes de xapa d'acer galvanitzada per a les xarxes de ventilació i condicionament d'aire aïllades amb Armaflex acabat amb barrera de vapor i protegides les parts que discorren per l'exterior amb planxa d'alumini.
- Regulació hidràulica mitjançant la instal·lació de vàlvules de regulació de cabal amb preajust als climatitzadors
- Regulació local mitjançant sensors de temperatura locals amb comandament On-Off, selector Hivern Estiu i o mode de Ventilació, selector de la temperatura i programació horària. Regulació centralitzada mitjançant estacions a la sala tècnica de climatització i als climatitzadors d'aire primari.
- Gestió centralitzada amb sistemes d'integració per a la Gestió Remota (Interface) i programació. Visualització (Arquitectura del Sistema) mitjançant sistema domotitzat (BMS).

BOMBA DE CALOR

Les bombes de calor disposaran les següents característiques:

CLIMATITZACIÓ:

FITXA BOMBA DE CALOR 01 (GALLETTI VLS20 202HS0A)	
TIPUS	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓ	AIRE
POTÈNCIA FRED	210,00 KW
EER/SEER	3,14/4,56
POTÈNCIA CALOR	223,00 KW
COP/SCOP	3,31/3,50
COMPRESSORS	2 SCROLL
CIRCUITS FRIGORÍFICS	1
REFRIGERANT	R454B (GWP=466)
BESCANVIADOR	PLAQUES
VENTILADORS	4
POTÈNCIA SONORA	81,50 dB (A)

PRODUCCIÓ ACS:

FICHA BOMBA DE CALOR 2 BAETULENN BAEHEAT B10 12 KW	
TIPO	BOMBA CALOR
CONDENSACIÓN	AIRE
POTENCIA CALOR	12,00 KW
COP	3,97
COMPRESORES	2
REFRIGERANTE	R134a
CONSUM ELÉCTRIC	3,27 KW
RESISTENCIA ELÉCTRICA	1,50 KW

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

6. BOMBES CIRCULADORES

Quant a les bombes circuladores s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

BOMBA CIRCULADORA C01 (SEDICAL SDP 50/120.2-1,1 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUIDO	AGUA
CAUDAL	12.240 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	8,56 MCA
CONEXION	PPR75
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESION	INCORPORADA
CONSTRUCCION	IN LINE

BOMBA CIRCULADORA C02 (SEDICAL SDM 80/165.1-2,2K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUIDO	AGUA
CAUDAL	30.250 L/H
PÉRDIDA DE CARGA	11,46 MCA
CONEXIÓN	PPR125
CONTROL DE VELOCIDAD	INCORPORADO
SONDA DE PRESIÓN	INCORPORADA
CONSTRUCCION	IN LINE

BOMBA CIRCULADORA PRIMARI ACS (SEDICAL SDP 32/105.1-0,25 K)	
TIPO	BOMBA DOBLE (FUNC. ALTERNATIVO)
ROTOR	SECO
FLUIDO	AGUA
CAUDAL	3.200 L/H
PERDIDA DE CARGA	7,50 MCA
CONEXION	PPR32
CONTROL DE VELOCIDAD	NO
SONDA DE PRESION	NO
CONSTRUCCION	IN LINE

Quant als fancoils s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

FANCOIL TIPUS T01 (GALLETTI DUCTIMAX 23)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIO / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIÓ	Q=341 M3/H Pdisp.=77 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=2.340 W Ps=1.660 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=2.350 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T02 (GALLETTI DUCTIMAX 43)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIO / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIO	Q=652 M3/H Pdisp.=75 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=3.790 W Ps=2.920 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=4.310 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T03 (GALLETTI DUCTIMAX 53)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIO / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIO	Q=760 M3/H Pdisp.=61 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=4.750 W Ps=3.510 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=5.170 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4
FANCOIL TIPUS T04 (GALLETTI DUCTIMAX 63)	
TIPUS	CONDUCTES MITJA PRESSIÓ / 2 TUBS
VENTILADOR	INVERTER
VENT.IMPULSIO	Q=1.289 M3/H Pdisp.=60 Pa
BATERIA DE FRED/CALOR	Pf=7.380 W Ps=5.460 W (ΔT=7/12ºC)
	Pf=7.500 W (ΔT=50/45ºC)
FILTRE	G4

4. radiadors, CLIMATITZADORS i fancoils

Quant als climatitzadors s'ha previst la instal·lació dels següents aparells:

CLIMATITZADOR CL01	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.450 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+M6+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL02	
VENT.IMPULSIO	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL03	
VENT.IMPULSIÓ	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.260 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED/CALOR	PF= 12.450 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+M6+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL04	
VENT.IMPULSIO	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=3.914 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 38.820 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL05	
VENT.IMPULSIO	Q=6.338 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=6.338 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 62.640 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	Longitud 1.000 mm.
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.
CLIMATITZADOR CL06	
VENT.IMPULSIO	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
VENT.RETORN	Q=1.393 M3/H. PD=300 Pa.
BATERIA DE FRED	PF= 13.810 W (ΔT=7/12ºC)
FREE COOLING	Tot aire exterior.
FILTRE	G4+G4+F9
Recuperador	Rendimiento superior al 75%
Silenciador	No
Tipo de sandvitx	Sandvitx de 50 mm.

Els difusors a instal·lar seran:

ELEMENTS DE DIFUSIÓ						
TIPUS	MODEL	FUNCIÓ	CABAL	PLÈNUM	C.REGUL.	UBICACIÓ
DI01	INDUCTAIR DXQ500/600	IMPUL.	300 M3/H	SI	SI	SOSTRE
DI02	INDUCTAIR DXQ400/600	IMPUL.	450 M3/H	SI	SI	SOSTRE
RE01	INDUCTAIR ABG 225x125	RETORN	250 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE02	INDUCTAIR ABG 525x125	RETORN	675 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE03	INDUCTAIR ABG 825x125	RETORN	750 M3/H	NO	SI	SOSTRE
RE04	INDUCTAIR ABG 1.025x125	RETORN	950 M3/H	NO	SI	SOSTRE

4. Nou sistema centralitzat de tractament d'aire primari

   Mesures de millora:

   Com s'indica en la fitxa anterior, els climatitzadors disposaran de climatitzadors amb recuperació energètica i ventiladors EC

5. Nou sistema de control de clima

   Mesures de millora:
   A l'actualitat hi ha un sistema de gestió obsolet i que a més, està desconnectat.
   Es proposa un sistema de control amb entorn BACNET per control energètic i de confort de la instal·lació.

6. Millora del sistema de producció d'ACS

   Mesures de millora:
   Es proposa un sistema aerotèrmic, amb possibilitat d'alta temperatura per a control de la legionel·la.

7. Actualitzar totes les lluminàries a LED + Control d'enceses

   Mesures de millora:

SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. N° de artículo: 72670033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 88 97 100 100 Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).	LAMP S.A.U. F2SF500LO208300+FIDI2000TR_1m FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 1m x 10 + ACC. TRANS DIFFUSER N° de artículo: F2SF500LO208300+FIDI2000TR_1m Flujo luminoso (Luminaria): 1247 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1249 lm Potencia de las luminarias: 9.6 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 54 84 96 100 100 Lámpara: 1 x TIRA 64 x LED 2835 WW a 24V (Factor de corrección 1.000).
Consulta odontologia SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. N° de artículo: 72670033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 88 97 100 100 Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).	

Consulta polivalent: Luminaria: SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. Lámparas: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K	
Sala consulta Pediatria SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. N° de artículo: 72670033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 88 97 100 100 Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).	Despatx adjunt SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. (Tipo 1) N° de artículo: 72670033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 28.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 88 97 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).
Magatzem general i clínic SIMON 84031038-884 Luminaria estanca 840 IP65 NW 1500. Negro N° de artículo: 84031038-884 Flujo luminoso (Luminaria): 5500 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5500 lm Potencia de las luminarias: 59.0 W Clasificación luminarias según CIE: 86 Código CIE Flux: 40 70 89 86 100 Lámpara: 1 x LED 840.31 NW GENERAL (Factor de corrección 1.000).	Consulta infermeria SIMON 72670033-684 Luminaria modular 726.70 60x60 4000K Low Glare. On-off. N° de artículo: 72670033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3199 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 65 88 97 100 100 Lámpara: 1 x 726.70 ptica Low Glare 4000K (Factor de corrección 1.000).
Sala de reunions	Pas sala d'espera

Salut/ Servei Català de la Salut

PERÉZ · PIÑANA

arquitectes

ARQUITECTE
Josep Pérez Soria Xavier Piñana Ormella
arquitectes

TITOL EB. PROJECTE
PROJECTE BÀSIC · REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Espanya, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLIU
CAP 22333

ESCALES
1:100 DIN A1
1:200 DIN A3

ORIENTACIÓ

NOM DEL PLÀNOL
PLÀ INICIAL LLUMINS
PLÀ INICIAL LLUMINS ELECTRICITAT
Descripció Descripció Descripció Descripció 4

COGNOM/S DE L'ALUMNE/A
NOM ETIMOL

DATA
JUNY 2020

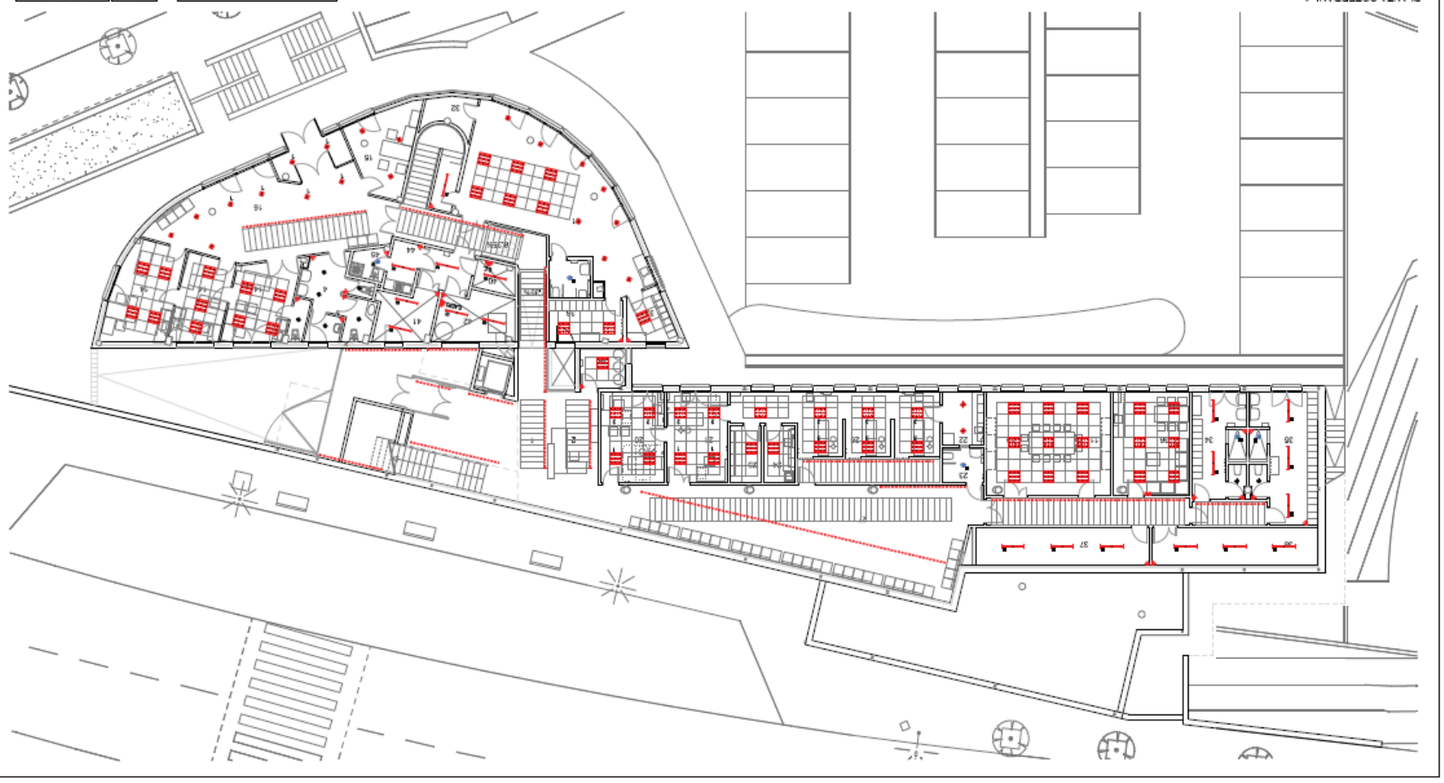
CAPÍTOL
SUB

FULL 02 DE 04

NOTA:
ES RESPECTEN ÍTOLS/MOBIF ES CONSERVEN AS
EXISTENTS I LLOC EXT. CONSERVADORS EXISTENTS

SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ ELEMENTS

PLANTA SOTERRANI -1



NOTA:
ES RESPECTEN ÍTOLS/MOBIF ES CONSERVEN AS
EXISTENTS I LLOC EXT. CONSERVADORS EXISTENTS

SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ ELEMENTS

PLANTA SOTERRANI -1

8. Instal·lació de captació solar fotovoltaica

Mesures de millora:

SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSTA

Les característiques bàsiques de la instal·lació fotovoltaica prevista seran:

Connexió	Trifàsica
Potència pic	36,96 kWp
Potència màxima adm.	43,64 kW
Potència nominal en CA	36 kW

Es proposa un únic sistema d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum per a l'edifici, amb venda d'excedents a xarxa, de connexió trifàsica, amb mòduls fotovoltaics amb cèl·lules monocristallines bifacial amb marc d'alumini disposats sobre estructura de suport i connectats a 1 inversor trifàsic de 40 kW modular tipus *multistring*. Els inversors incorporen les connexions i proteccions per a cada string, i els elements de comunicació per a la monitorització del sistema.

ESPECIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PRODUCCIÓ D'ENERGIA.

CAPTACIÓ

Es proposa instal·lar un camp de captació de mòduls fotovoltaics de cèl·lula policristal·lina de 420 Wp de potència unitària.

PROTECCIONS CC

Es preveu disposar fusibles de fusió ràpida corba gL de 15 A en els pols positiu i negatiu de cada sring o cadena de mòduls, col·locats en els mateixos mòduls al final de la cadena per a disposar d'un element de tall manual per poder realitzar les tasques de manteniment. Opcionalment es poden instal·lar un interruptor de tall omnipolar per a corrent continua a l'entrada dels inversors, per a tall general de totes les línies d'entrada al convertidor.

INVERSORS

Es col·locarà 1 inversor trifàsic. L'inversor té una potencia nominal unitària de 40 W, e incorporen totes les proteccions per la connexió a la xarxa. L'inversor estarà connectat en la xarxa interna del productor, de manera que durant les hores que la instal·lació estigui produint energia, aquesta es consumeixi en la instal·lació del productor.

PROTECCIONS AC

Es disposarà d'un quadre de protecció i maniobra amb un magnetotèrmic de 63 A (4p) per a l'inversor, amb un diferencial 63/300 mA trifàsic, Es disposarà igualment de protecció magnetotèrmica i diferencial tetrapolar amb el quadre general, amb un IGA de 63A (4p).

MONITORITZACIÓ

Es proposa un sistema de monitorització, connectat als inversors mitjançant cable RS-485, que permetrà monitoritzar i registrar els paràmetres de funcionament de tots els elements de la instal·lació, així com la presentació en temps real en servidor web per a consulta remota des de qualsevol ordinador amb accés a Internet.

Una analitzador de xarxa, mesurarà contínuament la demanada elèctrica del quadre del nostre edifici on connectarem la instal·lació fotovoltaica i un controlador dinàmic de potència estarà relacionant la producció de l'inversor amb el consum del nostre edifici, per intentar aproximar al màxim l'energia generada per al propi consum i vendre els mínims excedents a CIA.

9. Nous tancaments de recintes d'instal·lacions en planta coberta

Mesures de millora:

Exterior: Xapa lisa prelacada de 1 mm. e. **Interior:** Xapa multiperforada prelacada 0,5 mm. e. **Color:** Gris claro similar RAL 9002. **Material absorbente:** Lana de roca de 70 Kg/m³. **Acabado:** En velo negro. **Dimensiones:** 450 x 2000, 2500, 3000 ó 4000 mm. **Espesor:** 80 mm. **Peso:** 21 Kg/m².	**Porcentaje de superficie perforada:** 28 %. **Tensión máxima admisible:** σ = 224 N/mm². **Módulo de Young:** E = 210.000 N/mm². **Reacción al fuego: B s1 d0** según **AITEX** Nº 14AN1833. **Aislamiento acústico: APPLUS** Expte. Nº 12/4570-709. **Absorción acústica: APPLUS** Expte. Nº 12/4570-708. **Marcado CE.**

CEE.PRO Certificat d’Eficiencia Energètica de l’edifici, Objectius a assolir projecte

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	REMODELACIÓ INSTAL·LACIONS PER MILLORA ENERGÈTICA CAP		
Dirección	AVINGUDA EGARA, 1		
Municipio	Sant Quirze del Vallès	**Código Postal**	08192
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2000
Plantas sobre rasante	B+1	**Plantas bajo rasante**	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es			

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☑ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☑ Terciario ☑ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSEP FERRERES GARCIA	**NIF/NIE**	
Razón social	COT LLUIS J DUART SLP	**NIF**	
Domicilio	PLAÇA D'ALFONS XII		
Municipio	TORTOSA	**Código Postal**	43500
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	duart@c-duart.com	**Teléfono**	
Titulación habilitante según normativa vigente	ENGINYER		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.7.0, de fecha 1-oct-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_2/m²·año]
< 90,41 A 90,41-146,92 B 146,92-226,04 C 226,04-293,85 D 293,85-361,66 E 361,66-452,07 F ≥ 452,07 G **79,48 A**	< 17,76 A 17,76-28,86 B 28,86-44,40 C 44,40-57,72 D 57,72-71,04 E 71,04-88,80 F ≥ 88,80 G **14,01 A**

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 13/12/2023

Firma del técnico certificador: JOSEP FERRERES GARCIA

52601954B JOSEP FERRERES (R: B43524206)

Firmado digitalmente por 52601954B JOSEP FERRERES (R: B43524206)
Fecha: 2024.02.06 11:38:39 +01'00'

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1.591,96

Imagen del edificio	**Plano de situación**
	Imagen no disponible

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
APE2019.CUB.ZONA.C	Cubierta	794,35	0,23	Usuario
23008TEXT01 EDIFICI ANTIC	Fachada	1.143,75	1,80	Usuario
23008TI01	ParticionInteriorVertical	130,96	1,55	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	51,21	0,60	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	82,45	0,48	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	46,94	0,73	Usuario
23008COB02A	Cubierta	51,21	0,17	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	143,47	0,40	Usuario
FORJ-UNI-04	Suelo	98,76	1,49	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	163,66	0,39	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	36,29	0,44	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	173,06	0,54	Usuario
23008TI01	Fachada	0,64	1,80	Usuario
23008 SOL01 ED INICIAL	Suelo	49,32	0,53	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m2]	Transmitancia [W/m2·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
23008ENV2	Hueco	163,91	2,05	0,62	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
GALLETTI VLS20 202HS0A	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido	223,00	226,32	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución para calefacción	Caldera_Estandar o convencional	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES					

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
GALLETTI VLS20 202HS0A	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido	210,00	163,32	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución para refrigeración	Equipo ideal refrigeración rendimiento constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES					

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	4.500,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BAEHEAT B10 12 KW	Equipo expansión directa aire-agua sólo calor	12,00	270,63	ElectricidadPeninsular	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre			
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
RECUPERACIÓ ENERGIA	Ventilador/Recuperador de calor	Ventilación	14.016,00
TOTALES			14.016,00

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
PSS Z10	8,73	1,90	459,47	Usuario
PSS Z06	8,73	1,90	459,47	Usuario
PSS Z03	9,73	2,30	423,04	Usuario
PSS Z09	9,73	2,30	423,04	Usuario
PSS Z02	8,73	1,90	459,47	Usuario
PSS Z07	2,47	1,10	224,55	Usuario
PSS Z08	9,73	2,30	423,04	Usuario
PSS Z04	2,47	1,10	224,55	Usuario
PSS Z01	9,73	2,30	423,04	Usuario
PB Z07	8,73	1,90	459,47	Usuario
PB Z02	9,73	2,30	423,04	Usuario
PB Z11	8,73	1,90	459,47	Usuario
PB Z04	2,45	1,10	222,73	Usuario
PB Z01	8,73	1,90	459,47	Usuario
PB Z10	9,73	2,30	423,04	Usuario
PB Z09	2,45	1,10	222,73	Usuario
PB Z03	8,73	1,90	459,47	Usuario
TOTALES	129,33			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN(sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m^2]	Perfil de uso
PSS Z10	49,98	noresidencial-16h-media
PSS Z06	80,41	noresidencial-16h-media
PSS Z03	45,02	noresidencial-16h-baja
PSS Z09	20,37	noresidencial-16h-media
PSS Z02	159,53	noresidencial-16h-media
PSS Z07	117,49	noresidencial-16h-media
PSS Z08	34,74	noresidencial-16h-media
PSS Z04	167,83	noresidencial-16h-media
PSS Z01	48,02	noresidencial-12h-media
PB Z07	68,13	noresidencial-16h-media
PB Z02	15,32	noresidencial-16h-media
PB Z11	49,98	noresidencial-16h-media
PB Z04	233,64	noresidencial-16h-media
PB Z01	184,19	noresidencial-16h-media
PB Z10	20,37	noresidencial-16h-media
PB Z09	166,14	noresidencial-16h-media
PB Z03	84,87	noresidencial-16h-media

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	52.527,00
TOTAL	**52.527,00**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 17,76 A 17,76-28,86 B 28,86-44,40 C 44,40-57,72 D 57,72-71,04 E 71,04-88,80 F ≥ 88,80 G **14,01 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Emisiones calefacción [kgCO$_2$/m^2·año]	*A*	*Emisiones ACS [kgCO$_2$/m^2·año]*	*A*
	4,40		2,84	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Emisiones refrigeración [kgCO$_2$/m^2·año]	*A*	*Emisiones iluminación [kgCO$_2$/m^2·año]*	*A*
Emisiones globales [kgCO$_2$/m^2·año] [1]	1,01		4,21	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	[kgCO$_2$/m^2·año]	[kgCO$_2$/año]
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	12,48	19.862,06
Emisiones CO2 por otros combustibles	1,53	2.441,34

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 90,41 A 90,41-146,92 B 146,92-226,04 C 226,04-293,85 D 293,85-361,66 E 361,66-452,07 F ≥ 452,07 G **79,48 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	*B*	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	*A*
	22,74		16,78	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	*A*	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	*A*
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año] [1]	5,93		24,86	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m^2·año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m^2·año]
< 10,05 A 10,05-16,34 B 16,34-25,13 C 25,13-32,67 D 32,67-40,21 E 40,21-50,27 F ≥ 50,27 G **40,22 F**	< 7,78 A 7,78-12,64 B 12,64-19,44 C 19,44-25,27 D 25,27-31,11 E 31,11-38,88 F ≥ 38,88 G **8,65 B**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació	NBE-CT-79
Referència cadastral	3089004DF2938N0001PE
Tipus d'edifici	Terciari
Adreça	Avinguda Egara 1
Municipi	Sant Quirze del Vallès
C.P.	08192
C. Autònoma	Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	79	14
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

J2P11R0SV

Vàlid fins

02/02/2034

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

GR Estudi de gestió de residus

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

"CONTRACTE DE SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE BÀSIC, EL PROJECTE EXECUTIU I LA POSTERIOR DIRECCIÓ DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UE - NEXT GENERATION EU. CLAU: CAP-22233"

PEREZ-PIÑANA ARQUITECTES SCP
Avinguda de Cerdanyola 79-81
08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS

REDACTORA DE L'ESTUDI DE GESTIÒ DE RESIDUS
Meritxell Solà Gil
CATEB 10.219

1 INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST 5
Objecte 5
Criteris Generals 5
Dades agents que intervenen en el projecte 5
Emplaçament i situació de les obres 6
2 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
2.1 Treballs Previs 7
2.2 Desmuntatge dels Elements No Estructurals 8
2.3. Retirada De Tancaments De Façana 8
2.4 Neteja I Obres Complementàries 9
3 CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 10
3.1 Minimització I Prevenció 10
3.2 Gestió Segons la Tipologia de Residu. No Especials 11
3. 3 Gestió Segons la Tipologia de Residu. Especials 14
3.4 Reciclatge de Residus A La Pròpia Obra 17
3.5 Senyalització del Contenidors 18
3.6 Destí dels Residus Segons Tipologia 19
3.7 Previsió Del Gestor O Planta De Reciclatge 20
3.8 Annexes Documentals Per El Correcte Seguiment De La Gestió De Residus 21
4 NORMATIVA APLICABLE 28
5 PLEC DE CONDICIONS 37
6 DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA 44
6.1 Amidaments 45
6.2 Pressupost 51
6.3 Justificació de Preus 55
6.4 Resum del Pressupost 61
6.5 Ultim full 65
7 PLÀNOLS 68

1 INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST

Objecte

L'objecte d'aquest document és la de determinar el conjunt d'actuacions necessàries per tal de poder executar el Pla de gestió de residus a obra que haurà de redactar l'empresa constructora i es fa d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l' adequat tractament dels destinats a eliminació (mono dipòsit).

Criteris Generals

Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquests s'organitzaran d'acord amb el model establert per l'Àgencia de residus de Catalunya, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

Per la realització de les obres de reforma, es condició indispensable que el 70% del residu generat sigui reciclat ja sigui a obra o a un gestor de residus fora del recinte d'obra. Per tal de poder aconseguir aquest objectiu s'ha analitzat les diferents tipologies d'elements existents a projecte ja sigui que s'enderroquen o que es substitueixen. (VEURE TAULA A Residus Valoritzats)

Dades agents que intervenen en el projecte

Projecte:			
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS		
Emplaçament:	AV. D'ÈGARA, S/N, 08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA		
Clau:	CAP-22233		

Promotor/s:			
Departament	Departament d'Economia i Hisenda.	NIF	A09037293
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	
Adreça	Carrer del Foc	núm.	57
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08038

Projectista/es:					
Empresa	PEREZ-PIÑANA ARQUITECTES, SCP			NIF	J66797812
Representat per:					
Arquitecte	JOSEP PEREZ BOTE Arquitecte			NIF	46332627R
Col·legiat	24.788-1	Correu electrònic	pbjosep@perezpinana.com	Telèfon	690616095
Adreça	Avda. Cerdanyola			núm.	79-81
Municipi	Sant Cugat del Vallès			Codi Postal	08172

Tècnics col·laboradors:					
Càlcul d'instal·lacions:					
Empresa	COT LLUIS J DUART SLP /			NIF	
Responsable	JOSEP FERRERES GARCIA			NIF	52.601.954-B
Correu electrònic	pferreres@c-duart.com	Número de col·legiat: 13.516		Telèfon	977445742
Adreça	Plaça Alfonso XII			núm.	7 – 1/A
Municipi	Tortosa			Codi Postal	43500

Àrea sostenibilitat i eficiència energètica:					
Empresa	COT LLUIS J DUART SLP /			NIF	
Responsable	JOAN MORESO AIXALA			NIF	47625833D
Correu electrònic		Número de col·legiat: 21.795		Telèfon	977445742
Adreça	Plaça Alfonso XII			núm.	7 – 1/A
Municipi	Tortosa			Codi Postal	43500

Estudi de Gestió de Residus:					
Responsable	SOLÀ GIL, MERITXELL			NIF	52597511F
Correu electrònic	msola@apabcn.cat	Núm. col·legiat/ada: 10219		Telèfon	692141458
Adreça	Carrer General Padrós,			núm.	7, 1-2,
Municipi	Caldes de Montbui			Codi Postal	08140

Emplaçament i situació de les obres

L'execució del treballs es durà a terme principalment a l'interior de l'edifici i a la coberta del mateix.
L'edifici està situat a l'avinguda d'Egara s/n del 08192 de Sant Quirze del Vallès
Es tracta d'una parcel·la aïllada qeu forma part de l'entramat urbà de la ciutat, el que permet l'acopi de material i d'elements auxilars per l'execució de les obres a la zona de l'aparcament.

2 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1 Treballs Previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ de l'edificació que s'ha de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar l'edat de l'edifici, els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici, l'estat actual de les instal·lacions i l'estat actual dels edificis immediats.

Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

Tractament especial de locals de l'edifici

Cal fer un tractament especial d'aquells locals de l'edifici que hagin estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals dels hospitals, els locals que hagin tingut un ús per a animals i tots aquells en què pugui haver-hi nius de paràsits, rosegadors i insectes.

Anul·lació de les instal·lacions existents

Tenint en compte que les actuacions es durant a terme amb l'edifici en funcionament, caldrà tenir especial cura a l'hora de retirar elements que puguin estar en ús. Caldrà en tot moment verificar que s'han desconectat les isntal·lacions i les preses elèctriques, d'aigua, gas etc del mateixos prèviament a realitzar el seu enderrocament o retirada.
S'haurà de buidar totes les canonades, dispoits etc que estiguin afectat prèviament a l'incici dels treballs.

Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements. Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.
Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

2.2 Desmuntatge dels Elements No Estructurals

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions més comuns en els edificis que s'han d'enderrocar són els ascensors, els de les instal·lacions de calefacció i de refrigeració, els aparells productors d'aigua calenta, els grups de pressió d'aigua, els grups electrògens, etc. Quan les instal·lacions dels servei generals de l'edifici han estat anul·lades, s'ha d'iniciar el desmantellament dels equips industrials i de la maquinària en general. L'ordre d'execució del procés ha de ser l'invers al d'instal·lació, de manera que no afecti l'estabilitat dels elements de suport existents.

Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres components de les instal·lacions domèstiques que poden ser desmuntats: els aparells sanitaris i el mobiliari fix de la cuina i del safareig. Si s'ha previst la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, cal que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

Desmantellament d'instal·lacions

Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'han de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part. D'aquesta forma, s'evita la pèrdua de secció del sostre o paret per on discorre la conducció, que pot arribar a ser considerable segons la profunditat a què estigui. En aquest sentit, si durant el procés es preveu una pèrdua de seguretat, cal procedir a estintolar la part afectada.

En cas que hi hagi instal·lacions amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Desmuntatge de cobertes

S'ha de començar el procés de desmuntatge pels elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llar de foc, conductes de ventilació de gasos, fums i cambres sanitàries. En general, si no hi ha prou espai lliure als voltants cal desmuntar les xemeneies i els conductes element per element i no per empenta o tracció. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre el pla de la coberta.

Tot el material extret corresponent a làmines asfàltiques i aïllament caldrà separar-los i determinar un espai per el seu acopi, per posteriorment transportar-lo a un abocador autoritzat. Donat que el contingut amb petroli és molt elevat caldrà verificar que la planta de reciclatge disposa de la capacitat suficient per tal de gestionar el residu de forma eficient.

2.3. Retirada De Tancaments De Façana

Quan es retirin els tancament de façana caldrà tenir en compte que existiran dos materials molt diferenciats que tenen procediments molt diferents de gestió, el vidre i el pvc o alumini en cada

cas. Els vidres donat que es tracta d'un material fàcilment reciclable, caldrà dispositar-lo en un contenidor exclusivament destinat a tal efecte, de manera que es garanteixi el seu reciclatge.

En el cas dels bastiments de finestra, caldrà tenir especial cura amb els elements de goma que formen part del propi bastiment i que fan de connexió amb el vidre, aquest caldrà separar-los de forma adequada. Els bastiments en si mateix, caldrà separar aquells que siguin d'alumini d'aquells que siguin de pvc per tal de procedir a la seva correcte gestió.

2.4 Neteja I Obres Complementàries

Un cop finalitzada la deconstrucció dels elements objecte d'aquest estudi, tals com finestres, cobertes, instal·lacions etc, s'haurà de realitzar la neteja de la zona prèviament a iniciar les noves actuacions.

En cas que durant el procés de construcció dels elements s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o d'algun altre tipus, que es pogués malmetre, com a previsió, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans de l'actuació.

3 CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 Minimització I Prevenció

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.
Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).
En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.
Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir. Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització,separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms. Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

S'identifiquen totes aquelles accions de minimització necessàries que s'han tingut en consideració durant la redacció del present projecte per tal de prevenir la gerneració inncessaria de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra. (Fitxa 1)

Accions:	Es considera?
☐ *S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?*	☐ Sí ☐ No
☑ *Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?*	☑ Sí ☐ No
☐ *S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	☐ Sí ☐ No
☐ *S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?*	☐ Sí ☐ No
☐ *S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.*	☐ Sí ☐ No
☑ *S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?*	☑ Sí ☐ No
☑ *S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?*	☑ Sí ☐ No
☐ *S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).*	☐ Sí ☐ No
☑ *Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?*	☑ Sí ☐ No

3.2 Gestió Segons la Tipologia de Residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació;
contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament. La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.
Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

<u>Contenidors de residus inerts</u>

Runes. LER 170107
Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus. Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Vidre. LER 170202
Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

<u>Contenidors de residus no especials</u>

Ferralla. LER 170407
Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en
estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201
S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del
transport de materials (palets). Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 150101
Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge

Plàstics. LER 170203
Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203
Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i
fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604
Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Tòners impressió. LER 080318
Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108
S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.
Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida
d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials.

També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines. Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3. 3 Gestió Segons la Tipologia de Residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc. S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la

conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que
- qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de
- materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.
Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER 150111
Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205
Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament. Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107
Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601
Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Transformadors i condensadors que conten PCB i PCT. LER 160209
En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat. Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas. La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

3.4 Reciclatge de Residus A La Pròpia Obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran. Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

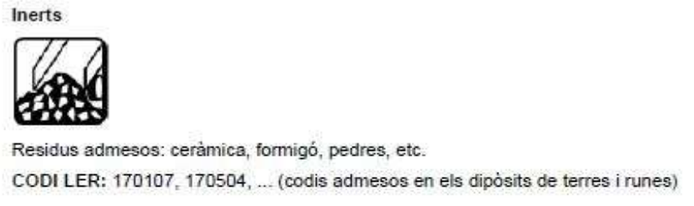
Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc. Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui

les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

3.5 Senyalització del Contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc
CODI LER:170201, 170407, 150101, 170203, 170401,.. (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

3.6 Destí dels Residus Segons Tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació. Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en
poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats
únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat). Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,
Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:
La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

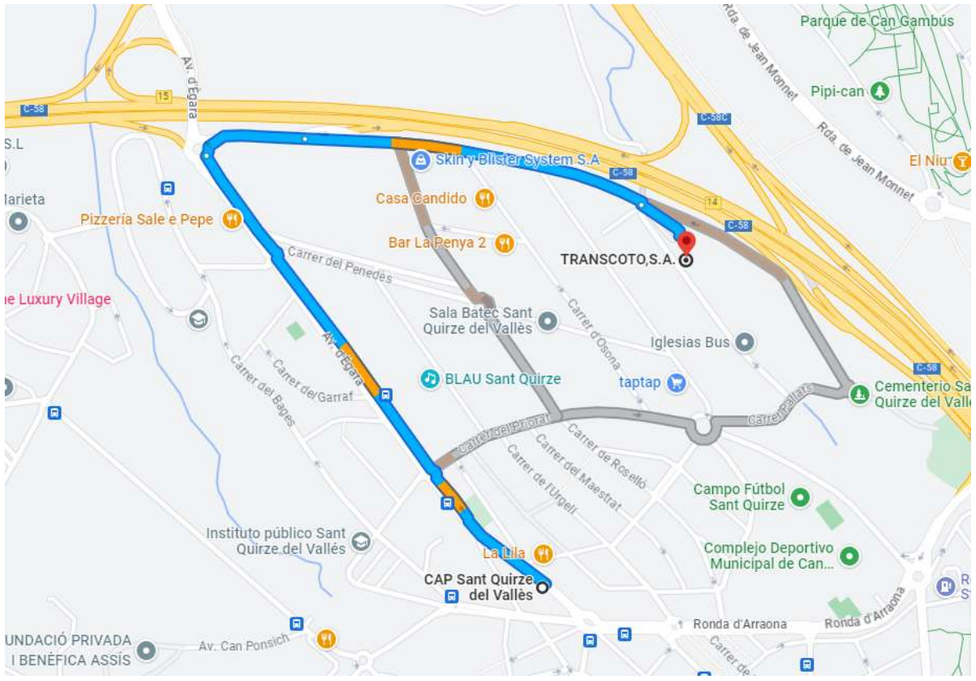
En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.. A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.
Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.
El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.7 Previsió Del Gestor O Planta De Reciclatge

Es procedeix a consultar al Web de l'Agencia de Residus de Catalunya : https://sdr.arc.cat/ la planta de reciclatge més propera a l'obra i la consulta indica que es tractaria de la següent instal·lació

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:



3.8 Annexes Documentals Per El Correcte Seguiment De La Gestió De Residus

ANNEX A Model de taula relatiu a la quantitat total i informació sobre les quantitats dels residus valoritzats, classificats per codics LER, a l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.

Els camps que consten a la taula són els següents:

- Tipus de residu
- Codi LER (llista Europea de residus)
- Previsió del pes el residu amb el valor en tones indicat a l'estudi de gestió de residus
- Previsió del pes material a reautilitzar en tones. En cas de reutilitzar materials a obra s'haurà d'adjuntar la documentació segons s'indica a l'annex 2
- Percentatge parcial (%) valorització del residu.

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes material reutilitzat o valoritzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat
formigó	170101			
obra de fàbrica	170102			
Teules i material ceràmic	170103	20,39	8,15	40%
Petris barrejats sense plaques de guix	170107	5,30	5,30	100%
Ferro i acer	170405			
alumini	170402			
plom	170403			
Metalls barrejats	170407	18,00	18,00	100%
fustes	170201	16,48	16,48	100%
vidre	170202	23,40	23,40	100%
plàstics	170203	13,20		
guixos	170802			
pedres	170504			
Altres petris barrejats	170904	40,85	32,68	80%
Barreges bituminoses i asfalts	170302			
Materials que contenen amiant	170605			
Paper i cartró	150101	2,20	2,20	100%
Calderes i escalfadors a gas	160214			
Calderes i escalfadors elèctrics	160214			
Acumuladors d'aigua	160214			
Unitats exteriors condicionament d'aire	160214			
Unitats Interiors condicionament d'aire	160214			
Radiadors electrics	160214			
Radiadors d'acer	170405			
Radiadors de fosa de ferro	170405			
Radiadors d'alumini	170402			
Sanitaris cerámica (lavabos)	170103			
Sanitaris d'acer (lavabos, banyeres)	170103			
sanitaris plàstics (lavabos, banyeres)	170203			
Aixetes i griferia de metall	170407			
Otros (especificar qué residuo y código LER)				
TOTALES		139,82	106,21	75,96%

ANNEX B model de taula per a la justificació de la valorització del 70% en pes dels residus de construcció i enderroc

Els camps que consten en la taula són els següents:

- Tipus de residu.
- Codi LER (llista europea de residus).
- Pes del residu amb el valor en tones indicat en l'estudi de gestió de residus.
- Pes real valoritzat amb el valor en tones segons el certificat lliurat pel gestor de residus autoritzat.

- Pes material reutilitzat en tones. En cas de reutilitzar materials en l'obra de rehabilitació caldrà adjuntar una documentació segons s'indica en l'annex 2.
- Percentatge parcial (%) valoritzat del residu en qüestió.
- Tractament final o via de gestió (per exemple R05, ...)
- Codi del gestor autoritzat (imatge 1)
- Referència del certificat lliurat per la planta de reciclatge

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes residu valoritzat (tones)	Pes material reutilitzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat	Tractament final o via de gestió	Codi gestor	Ref. a Certificat
formigó	170101							
obra de fàbrica	170102							
teules i materials ceràmics	170103							
petris barrejats sense plaques de guix	170107							
ferro i acer	170405							
alumini	170402							
plom	170403							
metalls barrejats	170407							
fustes	170201							
vidre	170202							
plàstics	170203							
guixos	170802							
pedres	170504							
altres petris barrejats	170904							
barreges bituminoses i asfalts	170302							
materials que contenen amiant	170605							
paper i cartró	170904							
calderes i escalfadors a gas	160214							
calderes i escalfadors elèctrics	160214							
acumuladors d'aigua	160214							
unitats ext. condicionament d'aire	160214							
unitats int. condicionament d'aire	160214							
radiadors elèctrics	160214							
radiadors d'acer	170405							
TOTALS								

ANNEX C Model de Declaració Responsable conforme s'ha tingut en consideració el llistat de verificació de l'ANNEX F de protocol GRCiD de la UE

Adjuntar la següent declaració responsable:
[*Nom i Cognom personal tècnic competent o constructor*] amb DNI [ ] en representació de [*Empresa*] amb NIF [ ] i domicili fiscal al municipi de [ ], codi postal [ ], carrer [ ], número [ ] pis [ ], porta [ ].
En relació a l'expedient [*ICA027/21/XXXXXX*] del sol·licitant [*Nom i Cognom del beneficiari*] amb DNI [ ] corresponent a la RESOLUCIÓ ACC/344/2022, de 16 de febrer, per la qual es convoquen les subvencions de rehabilitació energètica en edificis existents, en execució del Programa de rehabilitació energètica per a edificis existents en municipis de repte demogràfic, Programa PREE5000 (ref. BDNS 610930), formulo la següent declaració responsable:

- En el projecte de rehabilitació energètica realitzat en l'edifici o part de l'edifici objecte de la subvenció s'ha tingut en compte i s'ha complert amb les propostes del **llistat de verificació de l'annex F del Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la Unió Europea** (disponible al web ICAEN).

  El Protocol de residus de construcció i demolició s'emmarca en l'estratègia europea per al sector de la construcció per al 2020[1], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció[2] i el paquet sobre l'economia circular[3]. L'objectiu d'aquest Protocol és augmentar la confiança en el procés de gestió de residus de construcció i demolició, així com la confiança en la qualitat dels materials reciclats procedents de totes dues activitats

[Signatura digital del tècnic/constructor competent del projecte i la data]

[1] COM(2012) 433 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN

[2] COM(2014) 445 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN

[3] Paquet sobre economia circular, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

ANNEX F LLISTA DE VERIFICACIÓ PROTOCOL DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

PROTOCOL DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ[4]

El Protocol de residus de construcció i demolició s'emmarca en l'estratègia europea per al sector de la construcció per al 2020[5], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció[6] i el paquet sobre l'economia circular[7]. L'objectiu d'aquest Protocol és augmentar la confiança en el procés de gestió de residus de construcció i demolició o enderroc, així com la confiança en la qualitat dels materials reciclats procedents de totes dues activitats. Aquesta llista de verificació ajuda els professionals del sector de la construcció i la demolició a comprovar si han seguit els passos més importants en els seus projectes de demolició, construcció i reforma per garantir una reutilització i un reciclatge òptims dels materials de construcció .

IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS, SEPARACIÓ EN ORIGEN I RECOLLIDA

MILLORA DE LA IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

- Preparar una auditoria prèvia a la demolició, duta a terme per un expert qualificat:
  - per especificar la quantitat, la qualitat i la ubicació dels materials
  - per identificar els materials que poden ser reutilitzats o reciclats o que cal eliminar
  - per tenir plenament en compte les instal·lacions i els mercats locals per als residus de construcció i demolició i materials reciclats
- Preparar un pla de gestió de residus orientat als processos, que mostri com es reutilitzaran o reciclaran els materials.
- Decidir les millors opcions de tractament per als diferents materials: neteja per a la reutilització i el reciclatge; aplicació o en una altra aplicació, incineració o eliminació.
- Garantir una supervisió eficient per part de les autoritats locals o d'un tercer independent.

MILLORA DE LA SEPARACIÓ A ORIGEN

- Mantenir separats els materials durant el procés de construcció i demolició per garantir la qualitat dels àrids i materials reciclats.
- Eliminar els residus perillosos (descontaminació) correctament i sistemàticament abans de la demolició.
- Desmantellar i demolir de forma selectiva els principals fluxos de residus inerts, sovint manualment, i tractar-los per separat.
- Minimitzar el material d'envasament en la mesura que sigui possible.
- Proporcionar la documentació necessària a tots els contractistes per fomentar la transparència i la supervisió.

[4] El protocol s'emmarca dins l'Estratègia de la Construcció 2020

[5] COM(2012) 433 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN

[6] COM(2014) 445 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN

[7] Paquet sobre l'economia circular, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

LOGÍSTICA DELS RESIDUS

TRANSPARÈNCIA, RASTREIG I TRAÇABILITAT

- Proporcionar la documentació necessària a tots els contractistes per fomentar la transparència i la supervisió.
- Utilitzar la llista europea de residus per garantir la compatibilitat de les dades.

MILLORA DE LA LOGÍSTICA

- Intentar mantenir distàncies reduïdes perquè el reciclatge continuï sent ecològic i atractiu des del punt de vista econòmic.
- Optimitzar la xarxa de transport i utilitzar els sistemes de suport de TI.
- Quan sigui possible, utilitzar els centres de transferència de residus o els serveis de reciclatge i classificació de residus.
- Garantir la integritat dels materials durant el transport, des del desmantellament fins al reciclatge.

POSSIBILITAT D'EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT ADEQUAT DE LES EXISTÈNCIES

- L'adequat emmagatzematge i manteniment d'existències dels materials de construcció i demolició és necessari en situacions determinades.
- Prendre mesures cautelars per minimitzar les emissions i els riscos, tenint en compte les condicions locals.

PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

OPCIONS DE PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

- Seguir la jerarquia dels residus per maximitzar els beneficis relatius a l'eficiència dels recursos, la sostenibilitat i l'estalvi de costos.
- Classificar els materials i productes no inerts en funció del seu valor econòmic, sempre que sigui possible.
- Processar o tractar els materials d'acord amb els criteris i les normes mediambientals.

PREPARACIÓ PER A LA REUTILITZACIÓ

- Reutilitzar tants materials com sigui possible, ja que la reutilització comporta encara més beneficis mediambientals que no pas el reciclatge.

RECICLATGE

- Reciclar materials, ja sigui in situ per a una nova construcció o en un altre emplaçament a un centre de reciclatge.
- Promoure el reciclatge, especialment a les zones amb gran densitat de població on es concentren l'oferta i la demanda.
- Garantir una planificació adequada de les activitats de gestió de residus per garantir índexs de reciclatge elevats.

RECUPERACIÓ DE MATERIALS I ENERGIA

- El reblert es pot considerar en situacions concretes, quan no sigui possible la reutilització o el reciclatge en aplicacions d'alta qualitat.
- La recuperació energètica s'ha de tenir en compte per als materials que no es poden reutilitzar ni reciclar.

GESTIÓ I GARANTIA DE QUALITAT

QUALITAT DEL PROCÉS PRIMARI

- Introduir eines i controls de gestió i garantia de qualitat en totes les etapes de la ruta del reciclatge.
- Utilitzar els sistemes de gestió de qualitat generals existents, com ara la ISO 9000, la ISO 14001 i l'EMAS.
- Controls i eines essencials de gestió i garantia de qualitat per a cada fase del procés:
  - Identificació de residus, separació en origen i recollida: preparació d'una auditoria prèvia a la demolició, elaboració d'informes in situ i redacció d'un informe final per al centre de reciclatge.
  - Construcció: identificar els residus previstos i les quantitats per elaborar un pla de gestió de residus.

- Logística dels residus: comprovar si els residus són perillosos o no i proporcionar un emmagatzematge i transport adequats.
- Processament i tractament de residus: demolició selectiva, acceptació de residus, control de producció a fàbrica i proves finals.

GARANTIA DE QUALITAT RELACIONADA AMB ELS PRODUCTES I NORMES DE PRODUCTE

- Seguir les normes europees aplicables a les matèries primeres per a materials reciclats. Utilitzar les normatives europees vigents aplicables als productes de residus de la construcció i demolició (RDC).
- Si no s'apliquen aquestes normes de producte europees, cal utilitzar les avaluacions tècniques europees.
- Si no s'apliquen les normatives europees vigents aplicables als productes, cal recórrer a sistemes de garantia de qualitat (per exemple, la ISO 9000) com a eina addicional.

4 NORMATIVA APLICABLE

REIAL DECRETS

Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de
gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

LLEIS

Decret llei 23/2020, de 9 de juny, de mesures urgents en matèria tributària.

Llei 4/2020, del 29 d'abril, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2020.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8135, de 18.05.2020)
Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8147, de 04.06.2020)

Decret llei 13/2020, de 21 d'abril, pel qual s'adopten mesures urgents de caràcter estructural i organitzatiu, així com mesures en l'àmbit de les entitats del sector públic de l'Administració de la Generalitat, que, d'entre altres aspectes, modifica la lletra b) de l'art. 24.1 del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i regula la devolució de la fiança per les activitats de residus no perillosos.

Decret Llei 12/2020, de 10 d'abril, pel qual s'adopten mesures pressupostàries, en relació amb el Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya, en l'àmbit tributari i en l'estructura de l'Administració de la Generalitat, per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19.

Decret Llei 11/2020, de 7 d'abril, pel qual s'adopten mesures econòmiques, socials i administratives per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19 i altres de complementàries.

Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris.

Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
1.Modifica Decret Legislatiu 1/2009 i Llei 8/2008.

Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017.

Llei 2/2015, de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015.

Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
1.MODIFICA el Decret legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
3. MODIFICA la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.
Correcció d'errades a la LLei 3/2015 (DOGC núm.6872, de 15.5.2015)

Llei 1/2014, de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
1. MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
3. MODIFICA la Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
4. MODIFICA la Llei 9/2011 , de promoció de l'activitat econòmica.
Correcció d'errades a la Llei 2/2014(DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)
Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)

Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
1.MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
2.MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.

3. MODIFICADA per la Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
1. MODIFICA laLlei 8/2008, del 10 de juliol, de finaçament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
3. MODIFICAT per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.
Versió consolidada

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
5. MODIFICAT per la Llei 9/2011
6. MODIFICAT per la Llei 2/2014

Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
2. MODIFICADA per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al

procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.

Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
1.DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

DECRETS

Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
1. DEROGA. Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
2. DEROGA. Ordre AAM/389/2014, de 19 de desembre, per la qual es regula el procediment d'habilitació del personal tècnic per elaborar i signar els plans de dejeccions ramaderes i s'estableix la utilització de l'aplicació informàtica dels plans de dejeccions ramaderes i nitrogen (GDN).
3. DEROGA. Disposició addicional segona i l'annex 3 de l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
4. DEROGA. Ordre AAM/66/2015, de 25 de març, per la qual es modifica l'OrdreAAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
5. DEROGA. Ordre ARP/210/2017, de 8 de setembre, per la qual es modifica l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestia.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
1. DEROGA el Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
2. DEROGA el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
2. DEROGA articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

3. DEROGA Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Decret 198/2015, de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluents produïts en cellers i almàsseres.

Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
1.DEROGA Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient
1.DEROGA Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.

Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
1. MODIFICA Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
1. DEROGA el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
1.DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
2. DEROGAT l'annex, article 17, 18 Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

Acord Gov/20/2010, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.

Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla

Decret 15/2010, de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.

Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.
1. L'article 39. b): aplica en matèria sancionadora el Títol III del Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capt. III. de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental.
2. DEROGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

3. DEROGA el Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.
4. DEROGA la disposició addicional primera del Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del Decret 413/2006, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.
6. MODIFICAT pel Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
7. DEROGAT pel Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.

Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.
1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.

Decret 136/1999,de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus

annexos.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
3. DEROGATS els articles 11,12,14,10,9 i 13 pel Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
1. Tenir en compte el Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.
1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
3. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.

Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Decret 230/1993, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
1.DEROGADA per Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions

reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

ORDRES

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la
valorització de residus de la construcció i demolició.

Ordre INT/175/2011, de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferra, i de registre d'aquesta activitat.

Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.

Ordre MAH/134/2010, de 26 de febrer, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'apro-va el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels infor-mes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

1. DEROGADA per Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dóna publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.

Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries.

Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'Ordre de 26 de setembre de 2000per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

2. DEROGADA per Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus

Ordre de 7 de juliol de 1993 per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

Ordre de 17 d'agost de 1993 sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

Ordre de 9 de setembre de 1986 de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.

ACORD GOV/164/2015, DE 20 d'octubre, de pròrroga de la moratòria establerta per l'Acord GOV/158/2013, de 12 de novembre, en l'admissió a tràmit de les sol·licituds que tinguin per objecte la nova ubicació d'infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II n el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

ACORD GOV/80/2015, de 2 de juny, pel qual s'aprova l'Estratègia catalana d'ecodisseny per a una economia circular i ecoinnovadora (ecodiscat).

ACORD GOV/13/2015, de 3 de febrer, pel qual es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

ACORD GOV/158/2013, de 12 de novembre, d'establiment d'una moratòria en l'admissió a tràmit de les sol·licituds corresponents a les infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II en el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

5 PLEC DE CONDICIONS

E Tipus E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la

maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal

de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA63G0,E2RA65A0,E2RA6960,E2RA6680,E2RA6890,E2RA6770,E2RA72F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

6 DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA

6.1 Amidaments

6.2 Pressupost

6.3 Justificació de Preus

6.4 Resum de Pressupost

6.5 Últim Full

6.1 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS A OBRA	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA (residus especials i no especials)		1,304	221,420			288,732	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					288,732	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	ESTIMACIÓ COMPLEMENTÀRIA SEGONS EQUIP REDACTOR							
5	residus especials		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	barrejats no perillosos		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	residus paper i cartró		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
8	metalls barrejats		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	fusta		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	plàstics		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
11	vidre		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	ceràmics		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
13	formigó		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					39,000	SUMSUBTOTAL(G4:G13)
15						-39,000	-39,000	C#*D#*E#*F#
16	vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	fusta mobles		8,040				8,040	C#*D#*E#*F#
18	pedra sobre mobles		0,891				0,891	C#*D#*E#*F#
19	Subtotal "A origen"	O					298,663	SUMORIGEN(G1:G18)

TOTAL AMIDAMENT **298,663**

2 E2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maons i material barrejat					1,200	1,200	C#*D#*E#*F#
2	residu barrejat					40,850	40,850	C#*D#*E#*F#
3	caixes, envasos						0,000	
4	finestres					14,080	14,080	C#*D#*E#*F#
5	pales					4,500	4,500	C#*D#*E#*F#
6	envasos					10,730	10,730	C#*D#*E#*F#
7	enderrocs de coberta						0,000	
8	formigó					20,390	20,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,750**

3 E2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	maons i material barrejat					5,300	5,300	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,300**

4 E2RA65A0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residu barrejat					40,850	40,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,850**

5 E2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caixes, envasos					2,200	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,200**

6 E2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi gestió					14,800	14,800	C#*D#*E#*F#
2	estimació equip redactor					3,200	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESDIUS DE FUSTA	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA		1,000	8,440			8,440	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					8,440	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	Estimacio complementaria equip redactor		67,000	0,120			8,040	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					16,480	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **16,480**

8 E2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE PLÀSTIC	C	Unitats	Volum				
2	segons estudi GMA		1,000	13,200			13,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					13,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

AMIDAMENTS

9 E2RA72F1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs de coberta							
2	formigó					20,390	20,390	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,390**	

6.2 Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,49	298,663	7.612,92
2	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	9,39	91,750	861,53
3	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	24,20	5,300	128,26
4	E2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	47,30	40,850	1.932,21
5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	2,200	0,00
6	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-39,60	18,000	-712,80
7	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	14,63	16,480	241,10
8	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	13,200	0,00
9	E2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	11,44	20,390	233,26
TOTAL	**Titol 3**		**01.A0.07**			**10.296,48**

6.3 Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E2R24200**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**25,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
			COST DIRECTE						23,17000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,31700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,48700**

P-2	**E2R54269**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**9,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,179	/R x	47,68000	=	8,53472	
			Subtotal:					8,53472	8,53472
			COST DIRECTE						8,53472
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,85347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,38819**

P-3	**E2RA63G0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**24,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
			Subtotal:					22,00000	22,00000
			COST DIRECTE						22,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,20000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**E2RA65A0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**47,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	100,00000	=	43,00000	
			Subtotal:					43,00000	43,00000
			COST DIRECTE						43,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,30000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,30000**

P-5	**E2RA6680**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**-39,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-180,00000	=	-36,00000	
			Subtotal:					-36,00000	-36,00000
			COST DIRECTE						-36,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		-3,60000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-39,60000**

P-6	**E2RA6770**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-7 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
						Subtotal:		13,30000	13,30000
				COST DIRECTE					13,30000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			1,33000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,63000**

P-8 E2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,00000**

P-9 E2RA72F1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800 x 13,00000 =			10,40000
					Subtotal:			10,40000	10,40000
				COST DIRECTE					10,40000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			1,04000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,44000**

6.4 Resum del Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.A0	TIPOLOGIA TIPUS A	10.296,48
Obra	**01**	**Pressupost CAP22233**	**10.296,48**
			10.296,48

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAP22233	10.296,48
			10.296,48

6.5 Ultim full

PEREZ PIÑANA ARQUITECTES Scp avinguda de Cerdanyola 79-81 planta 4 Sant Cugat del Vallès CAP 22233

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	10.296,48
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 10.296,48.....	1.338,54
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 10.296,48.....	617,79

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 12.252,81

21 % IVA SOBRE 12.252,81.....	2.573,09

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 14.825,90

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

catorze mil vuit-cents vint-i-cinc euros amb noranta cèntims

7 PLÀNOLS

SITUACIÓ DE L'OBRA
CAP SANT QUIRZE DEL VALLES
AV. D'ÈGARA, S/N
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
HORARI: DILLUNS A DIVENDRES, 8:00 – 20:00
TELÈFON: 937214180

TRANSCOTO S.A.
POL.IND.CASA BLANCA c/Empordà,
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA

Telèfon: 902104044
Coordenades UTM x 423317
y 4599204

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTES
PÉREZ · PIÑANA
arquitectes
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA
DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
ORIGINALS GRÀFIQUES

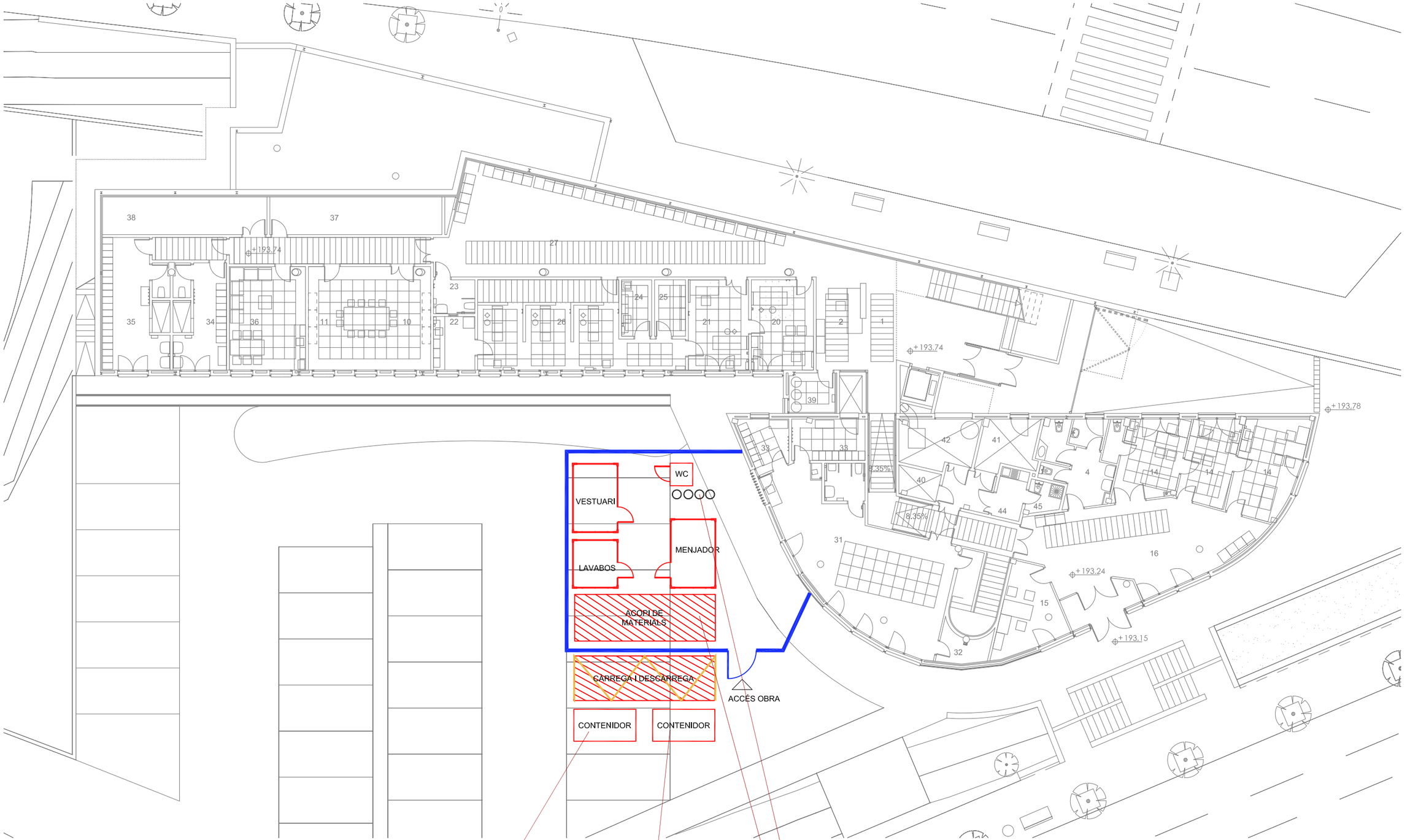
NOM DEL PLÀNOL:
GESTIÓ DE RESIDUS
SITUACIÓ

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DG_Gestió_residus.dwg

CAPÍTOL
GR

FULL...01...DE..02..



PLANTA -1

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
IMPLANTACIÓ
Planta -1

DATA:
JUNY 2023

NOM FITXER:
DG_Gestió_residus.dwg

CAPÍTOL
GR

FULL 02 DE 02

CQ Control de Qualitat

CQ Pla de control

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: PROJECTE DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIENCIA ENERGÈTICA ***Ref:*** CAP22233

Localització: SANT QUIRZE DEL VALLÉS
Projectista: PEREZ PIÑANA ARQUITECTES SCP
Promotor: INFRAESTRUCTURES DE CATALUNYA
Autor programa: PEREZ PIÑANA ARQUITECTES SCP *Data:*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

	PQ-0111 ENDERROCS		PQ-1021 ENVANS DE MAO
	PQ-0121 EXCAVACIONS		PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
	PQ-0122 REBLERTS	X	*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
	PQ-0127 RASES I POUS	X	*PQ-12 AÏLLAMENTS**
	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-1311 ENRAJOLATS
	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ-1321 APLACAT
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS		PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS		PQ-1391 PINTURES
	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	X	PQ-13B1 FALS SOSTRES
	PQ-0215 MURS		PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU		PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ		PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU		PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	X	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES		PQ-1531 PORTES
	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ		PQ-15P1 VIDRES
	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ		PQ-1611 BARANES
	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS		PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA		PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA		PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT		PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ-0831 TERRAT		PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	X	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS		PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA		PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
X	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	X	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES		PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES		PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS		PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS		PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS		PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA		PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☒ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de
Control de la Qualitat

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 ELEMENTS PRACTICABLES

1511 FINESTRES I BALCONERES

CONTROL D'EXECUCIÓ

1511 – FINESTRES I BALCONERES	
Dades	
Núm. de plantes: 2 *Estimació de duració dels treballs de col·locació de finestres i balconeres: 9 mesos*	
Unitats de control	
Finestres: ***Uc1****-verificació de les característiques dels elements;* ***Uc2****-preparació del forat;* ***Uc3-*** *col·locació/fixació de la fusteria;* ***Uc4-*** *procés d'aïllament tèrmic i acústic;* ***Uc5*** *– acabat de la fusteria.* ***Persianes:*** ***Uc1-*** *verificació de les característiques dels elements;* ***Uc2*** *– preparació del forat;* ***Uc3*** *– fixació;* ***Uc4*** *– condicions tèrmiques i acústiques, segellats.* ***Proteccions solars****:* ***Uc1*** *– verificació de les característiques dels elements;* ***Uc2*** *–fixació/col·locació*	
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***
Un lot per cada planta	____2__Lots.
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***
Finestres: ***Uc1-****1* ***Uc2-****1* ***Uc3-****1* ***Uc4-****1* ***Uc5-****1* *Persianes:* ***Uc1-****1* ***Uc2-****1* ***Uc3-****1* ***Uc4-****1* *Proteccions solars:* ***Uc1-****1* ***Uc2-****1*	____30__visites. Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme dels treballs. *Documentació associada*

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat totes les unitats de control com a mínim una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
FORMACIÓ DE LOTS

Projecte:	CAP 22233	Ref.:		Autor:	P.PIÑANA

CONTROL D'OBRA ACABADA

1511 FINESTRES I BALCONERES					
Dades:		Finestres tipus COR 70			
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteri de formació de lots	Núm. lots
☒	1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta	2
☒	1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)		
☒	15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars		

15M1 PERSIANES					
Dades:					
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	Núm. lots
☐	15M1	PERSIANES	Proba de funcionament: 100% de les persianes	- Cada planta - Cada habitatge	
☐					

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 COBERTES

0891 TEULADA DE SINTETICS

CONTROL D'EXECUCIÓ

0891 TEULADA DE SINTETICS	
Dades:	
m^2 de teulada de sintètics: 1000 Previsió de durada dels treballs segons el Pla d'obra:	
Unitats de control:	
***Uc1**-condicions prèvies; **Uc2**-compatiblitat de materials; **Uc3**-pendent; **Uc4**- estructura de suport; **Uc5**-cobertura, disposició i fixació; **Uc6**-disposició d'aïllament tèrmic; **Uc7**-carener; **Uc8**- aiguafons;*	
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***
Un lot cada 500 m^2	*_2 lots.*
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***
***Uc1**-1 Uc2-1 Uc3-1 Uc4-1 Uc5-1 Uc6-1 Uc7-1 Uc8-1*	___12___visites. *Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs*
	Documentació associada

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat totes les unitats de control com a mínim una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
FORMACIÓ DE LOTS

Projecte:	CAP 22233 SANT QUIRZE	Ref.:	22233	Autor:	P.PIÑANA

CONTROL D'OBRA ACABADA

0891 TEULADES DE SINTETICS					
Dades:					
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	Núm. lots
☒	0891	TEULADA D'ELEMENTS SINTÈTICS	Inspecció final del 100% de la teulada	- Cada 500m^2	2
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (N0 obligatori) Un assaig mínim, o cada 2000 m^2	- La totalitat de la teulada - Cada 2000 m^2	2

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.
L'abast de la prova d'estanquitat per inundació estarà condicionat a les mesures de seguretat necessàries, com per exemple no sobrepassar la càrrega d'ús de la coberta amb l'aigua utilitzada. En tot cas, si es considera necessari, la superfície de la coberta que no pugui ser assajada, es podrà verificar amb proves d'estanquitat per aspersió.
En la realització de la prova d'estanquitat es prendran les mesures necessàries per aconseguir la evacuació de l'aigua que es pugui acumular de més durant la realització de la prova, (deguda per exemple per les pluges)
Per verificar l'evacuació de la coberta es prendran les mesures necessàries per realitzar que aquesta evacuació es realitzi de forma controlada.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 ACABATS, (VERTICALS I SOSTRES)

13B1 FALS SOSTRES

CONTROL D'EXECUCIÓ

13B1 –FALS SOSTRES	
Dades	
m^2 de fals sostres: 1500 *Estimació de duració dels treballs de fals sostres: 9 MESOS*	
Unitats de control	
***Uc1**-Condicions prèvies; **Uc2**-Estructura de sustentació; **Uc3**-Fixació de fals sostre; **Uc4**-Col·locació/execució de l'element de cobriment; **Uc5**-Aspecte acabat;*	
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***
Un lot per cada planta	*2_lots.*
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***
Uc1-1 **Uc2**-1 **Uc3**-1 **Uc4**-1 **Uc5**-1 *Abast del control: no menys d'un control per local o habitatge.*	__30____visites. Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme dels treballs

Documentació associada

Comentaris:

En una inspecció d'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control),tenint en compte que a la conclusió dels treballs, s'hauran d haver realitzat com a mínim tots els controls indicats almenys una vegada.
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de la verificació (unitat de control). Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
FORMACIÓ DE LOTS

Projecte:	CAP 22233 SANT QUIRZE	Ref.:		Autor:	P.PIÑANA

CONTROL D'OBRA ACABADA

PQ-13B1 FALS SOSTRES					
Dades:					
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	Núm. lots
☒	13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.	2
☒					

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

CONTROL D'EXECUCIÓ

2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA		
Dades		
Núm. de instal·lacions de contribució fotovoltaica: 2 *Estimació de duració dels treballs de execució: 4 MESOS*		
Unitats de control		
Uc1*-estructura de suport;* ***Uc2****-sistema generador fotovoltaic ;* ***Uc3****-inversor;* ***Uc4****-proteccions i elements de seguretat;* ***Uc5****-elements de mesura;*		
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***	
- Un lot per instal·lació	____2__*lots.*	
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***	
Uc1*-1* ***Uc2****-1* ***Uc3****-1* ***Uc4****-1* ***Uc5****-1*	__20____visites Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme de treball.	*Documentació associada*

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat com a mínim totes les unitats de control com a mínim una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
FORMACIÓ DE LOTS

Projecte:	CAP 22233 SANT QUIRZE	Ref.:		Autor:	P.PIÑANA

CONTROL D'OBRA ACABADA

2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA					
Dades:					
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	Núm. lots
☒	2021	CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA	Verificació de les mesures de seguretat i funcionament Control del 100% de la instal·lació	- Un lot per cada instal·lació	2

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

Les instal·lacions elèctriques únicament podran ser realitzades per Instal·ladors Autoritzats.
La instal·lació s'haurà de verificar per l'Instal·lador, amb la supervisió del director de l'obra, en el seu cas, a fi de comprovar la correcta execució i funcionament segur de la mateixa.
Si el corresponent ITC ho prescriu, la instal·lació haurà de ser objecte d'una inspecció inicial per un organisme de control.
A la finalització de la 'instal·lació i realitzades les verificacions pertinents i, en el seu cas, la inspecció inicial, l'Instal·lador autoritzat que ha realitzat la instal·lació, emetrà un certificat d'instal·lació, en el que es faci constar que la mateixa ha estat realitzada conforme amb el Reglament i les seves Instruccions Tècniques complementaries i d'acord amb la documentació tècnica. En el seu cas, identificarà i justificarà les variacions que en l'execució s'hagin produït.
El certificat, juntament amb la documentació tècnica i, en el seu cas, el certificat de direcció d'obra i el d'inspecció inicial, haurà de dipositar-se a l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, amb l'objecte de registrar la esmentada instal·lació, rebent les copies diligenciades necessàries per la constància de cada interessat i sol·licitud del subministrament de l'energia. Les administracions competents hauran de facilitar que aquestes documentacions puguin ser presentades i registrades per procediments informàtics o telemàtics.
L'empresa subministradora no podrà connectar la instal·lació receptora a la ret de distribució si no se li lliura la copia corresponent del certificat de la instal·lació degudament diligenciat pel òrgan competent de la comunitat autònoma.
No obstant, quant existeixi circumstàncies objectives per les quals sigui precís contar amb subministrament d'energia elèctrica abans de poder culminar la tramitació administrativa de les instal·lacions, aquestes circumstàncies, degudament justificades i acompanyades de les garanties per el manteniment de la seguretat de les persones i bens i la no pertorbació d'altres instal·lacions o equips, hauran de ser exposades davant el òrgan competent de la comunitat autònoma, la qual podrà autoritzar, mitjançant resolució motivada, el subministrament provisional per atendre estrictament les necessitats esmentades.

CONTROL DE LES OBRES ACABADES:
A la conclusió de les obres, i realitzades les verificacions i inspecció inicial a que s refereix els punts anteriors, l'instal·lador autoritzat haurà d'emetre un certificat de la instal·lació, segons model establert per l'administració, que haurà d'incloure, com a mínim, lo següent:

a) dades referents a les principals característiques de la instal·lació;

b) la potencia prevista de la instal·lació;

c) en el seu cas, la referència del certificat de l'Organisme de Control que hagi realitzat amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial;

d) identificació de l'instal·lador autoritat responsable de la instal·lació;

e) declaració expressa de que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic para Baixa Tensió i, en el seu cas, amb les especificacions particulars aprovades a la Companyia elèctrica, així como, segons correspongui, amb el Projecte o la Memòria Tècnica de Disseny.

Abans de la posada en servei de les instal·lacions, l'instal·lador autoritzat haurà de presentar davant l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, al objecte de la seva inscripció en el corresponent registre, el Certificat de la Instal·lació amb el seu corresponent annex d'informació a l'usuari, per quintuplicat, al que s'acompanyarà, segons el cas, el Projecte o Memòria Tècnica de Disseny, així com el certificat de Direcció d'Obra firmat per el corresponent tècnic titulat competent, i el certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable, de l'Organisme de Control, si procedeix.

L'òrgan competent de la Comunitat Autònoma haurà de diligenciar les copies del Certificat de l'instal·lador i, en el seu cas, del certificat d'inspecció inicial, tornant quatre a l'instal·lador autoritzat, dos per ell i les altres dos per la propietat, a fi de que aquesta pugui, quedar-se una copia i lliurar l'altre a la Companyia elèctrica, requisit sense el qual aquesta no podrà subministrar energia a la instal·lació, excepte lo indicat en l'Article 18.3 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS

El titular de la instal·lació haurà de sol·licitar el subministrament d'energia a l'empresa subministradora mitjançant lliurament del corresponent exemplar del certificat de la instal·lació.

L'empresa subministradora podrà realitzar, sota el seu cost, les verificacions que consideri oportunes, en lo que es refereix al compliment de les prescripcions del corresponent Reglament.

Quan els valors obtinguts en la indicada verificació siguin inferiors o superiors als assenyalats respectivament per l'aïllament i corrents de fuites en l'ITC-BT-19, les empreses subministradores no podran connectar a les seves xarxes les instal·lacions receptores.

En aquest casos, hauran d'expendre un acta, en la que consti el resultat de les comprovacions, la qual haurà de ser firmada igualment pel titular de la instal·lació, donant-se per assabentat. Aquesta acta, en el termini més breu possible, es posarà en coneixement de l'Òrgan competent de la Comunitat Autònoma, qui determinarà lo que procedeixi.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS, I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
FORMACIÓ DE LOTS

Projecte:	CAP 22233 SANT QUIRZE	Ref.:		Autor:	P.PIÑANA

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

CONTROL D'EXECUCIÓ

1911 – INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ		
Dades:		
Núm. de zones privades: *Núm. de zones comuns: 2* *Estimació de duració dels treballs de execució: 9 MESOS*		
Unitats de control		
Unitats de control: ***Uc1****-Replanteig;* ***Uc2****-Tipus i característiques dels equips;* ***Uc3-****Disposició, fixació, dels equips;* ***Uc4****-Sistemes antivibració i mesures acústiques dels equips;* ***Uc5****-Tipus de conductes d'aire;* ***Uc6****- Disposició i fixació de conductes d'aire;* ***Uc7****-Aïllaments de la instal·lació;* ***Uc8-****disposició de reixetes d'impulsió;* ***Uc9-****circuits frigorífics;* ***Uc10-****circuits elèctrics;* ***Uc11-****centre de comandament;*		
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***	
- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades	__2____*lots*	
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***	
Uc1*-1* ***Uc2****-1* ***Uc3-1*** ***Uc4****-1* ***Uc5-****1* ***Uc6-****1* ***Uc7-****1* ***Uc8-****1* ***Uc9-****1* ***Uc10-****1* ***Uc11-****1* *Abast de les unitats de control: 50% de la instal·lació.*	__30____visites Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme de treball.	***Documentació associada***

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat com a mínim totes les unitats de control com a mínim una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

Projecte:	CAP 22233 SANT QUIRZE	Ref.:		Autor:	P.PIÑANA

CONTROL D'OBRA ACABADA

1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ					
Dades:					
Pla:	Codi	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	Núm. lots
☒	1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells	2
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora	2
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització	2
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració	2

Comentaris:
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

Les proves parcials i finals les realitzarà l'empresa instal·ladora d'acord amb els requisits de la IT2.
Totes les proves es faran en presència del Instal·lador autoritzat o Director de la Instal·lació si hi ha, els quals donaran la seva conformitat tant al procediment emprat com als resultats obtinguts.
Els resultats passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació
Quan per certificar la instal·lació sigui necessari disposar de l'energia per realitzar proves, es demanarà a l'empresa subministradora un subministra provisional per proves per part de l'instal·lador autoritzat o pel Director de l'instal·lació, i sota la seva responsabilitat.
Una vegada finalitzada la instal·lació i realitzades les proves de servei, amb resultats satisfactoris, l'Instal·lador Autoritzat i el Director de la Instal·lació si hi ha, subscriuran el certificat de la instal·lació.
El certificat, segons òrgan competent de la comunitat autònoma, contindrà com a mínim lo següent:
- *Identificació i dades més significatives de la instal·lació realment executada.*
- *Identificació de l'empresa instal·ladora, del Instal·lador Autoritzat amb carnet professional, i del Director de la Instal·lació quan la seva participació sigui preceptiva.*
- *Els resultats de les proves de posada en servei segons IT2.*
- *Declaració expressa de que la Instal·lació ha estat executada d'acord amb el projecte o memòria tècnica i que compleix amb els requisits exigits per el RITE.*

Per la posada en servei de la instal·lació, serà necessari el registre del certificat de la instal·lació en el òrgan competent, per lo qual es requerirà la documentació següent:
- *Projecte o memòria de la instal·lació*
- *Certificat de la Instal·lació*

CQ Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	01	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma NBE-QB-1990, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J055G30G	U	Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1431	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	04	SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JB121600	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTALACIONS I SERV
Titol 4	01	SANEJAMENT
Título 5	01	EVACUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons DB-HS Secció 5

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTALACIONS I SERV
Titol 4	02	AIGUA FREDA I CALENTA
Título 5	02	AIGUA CALENTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JZ11U46S	U	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE 100151, UNE ENV 12108 CTE.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions), incloent prova de desinfecció i analítica de legionel·la. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTALACIONS I SERV
Titol 4	03	ELECTRICITAT
Título 5	02	LINIES PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTALACIONS I SERV

AMIDAMENTS

Titol 4 05 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Título 5 01 PRODUCCIÓ AIGUA FREDA I CALENTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JEV58704	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de climatització, segons les exigències del Projecte i el RITE, de com a mínim els següents paràmetres: replanteig de l'instal·lació, disposició dels equips, disposició dels conductes i connexions, aïllament tèrmic de l'instal·lació, sala de màquines i instal·lacions individuals. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233_241
Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT
Titol 3 05 SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTALACIONS I SERV
Titol 4 05 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Título 5 02 DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV38604	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de calefacció, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: xarxa de tuberies d'aigua (tipus de tuberies, diàmetres, fixació, disposició, aïllament i col·locació de maneguets passamurs), got d'expansió (capacitat, situació i fixació), vàlvules i aixetes (instal·lació, tipus i fixació), equips de regulació (col·locació), radiadors (tipus, capacitat, situació, fixació i presència de purgador) i caldera i cremador (tipus, instal·lació i disposició). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	JEV3A304	U	Jornada o fracció de proves d'estanquitat i lliure dilatació de les xarxes de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	JEV3B508	U	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	03	Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Titol 4	01	Cobertes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma NBE-QB-1990, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 2)	501,25	2,000	1.002,50
2	J055G30G	U	Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1431 (P - 1)	119,75	3,000	359,25
3	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 3)	501,25	2,000	1.002,50
4	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 6)	522,19	1,000	522,19

TOTAL Titol 4 01.CQ.03.01 2.886,44

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	03	Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Titol 4	04	Serralleria exterior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JB121600	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta (P - 7)	97,06	1,000	97,06
2	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 5)	136,18	1,000	136,18
3	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 4)	56,33	1,000	56,33

TOTAL Titol 4 01.CQ.03.04 289,57

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	Sistemes de condicionaments, instalacions i serv
Titol 4	01	SANEJAMENT
Título 5	01	EVACUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons DB-HS Secció 5 (P - 8)	522,19	1,000	522,19

TOTAL Título 5 01.CQ.05.01.01 522,19

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	Sistemes de condicionaments, instalacions i serv
Titol 4	02	AIGUA FREDA I CALENTA
Título 5	02	AIGUA CALENTA

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre D´atenció Primària (CAP) Sant Quirze

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U46S	U	Jornada o fracció de proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE 100151, UNE ENV 12108 CTE. (P - 18)	430,00	1,000	430,00
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions), incloent prova de desinfecció i analítica de legionel·la. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 17)	988,00	1,000	988,00

TOTAL Título 5 01.CQ.05.02.02 1.418,00

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	Sistemes de condicionaments, instalacions i serv
Titol 4	03	ELECTRICITAT
Título 5	02	LINIES PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 15)	540,00	1,000	540,00
2	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 16)	660,00	1,000	660,00

TOTAL Título 5 01.CQ.05.03.02 1.200,00

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	Sistemes de condicionaments, instalacions i serv
Titol 4	05	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Título 5	01	PRODUCCIÓ AIGUA FREDA I CALENTA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 14)	660,00	1,000	660,00
2	JEV58704	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de climatització, segons les exigències del Projecte i el RITE, de com a mínim els següents paràmetres: replanteig de l'instal·lació, disposició dels equips, disposició dels conductes i connexions, aïllament tèrmic de l'instal·lació, sala de màquines i instal·lacions individuals. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 13)	660,00	4,000	2.640,00
TOTAL	**Título 5**		**01.CQ.05.05.01**			**3.300,00**

Obra	01	Pressupost CAP22233_241
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Titol 3	05	Sistemes de condicionaments, instalacions i serv
Titol 4	05	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Título 5	02	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV38604	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de calefacció, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: xarxa de tuberies d'aigua (tipus de tuberies, diàmetres, fixació, disposició, aïllament i col·locació de maneguets passamurs), got d'expansió (capacitat, situació i fixació), vàlvules i aixetes (instal·lació, tipus i fixació), equips de regulació (col·locació), radiadors (tipus, capacitat, situació, fixació i presència de purgador) i caldera i cremador (tipus, instal·lació i disposició). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 9)	430,00	1,000	430,00
2	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 10)	430,00	1,000	430,00
3	JEV3A304	U	Jornada o fracció de proves d'estanquitat i lliure dilatació de les xarxes de canonades d'aigua de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 11)	430,00	4,000	1.720,00
4	JEV3B508	U	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 12)	430,00	4,000	1.720,00

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre D´atenció Primària (CAP) Sant Quirze

PRESSUPOST

TOTAL	**Título 5**	**01.CQ.05.05.02**	**4.300,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 31/07/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	13.916,20
Obra	**01**	**Pressupost CAP22233_241**	**13.916,20**
			13.916,20

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAP22233_241	13.916,20
			13.916,20

CQ Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 13.916,20

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 13.916,20

21 % IVA SOBRE 13.916,20..... 2.922,40

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 16.838,60

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

setze mil vuit-cents trenta-vuit euros amb seixanta cèntims

ESS Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

"CONTRACTE DE SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE BÀSIC, EL PROJECTE EXECUTIU I LA POSTERIOR DIRECCIÓ DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UE - NEXT GENERATION EU. CLAU: CAP-22233"

JOSEP PEREZ BOTE Arquitecte

PEREZ PIÑANA ARQUITECTES SCP
Avinguda de Cerdanyola 79-81
08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS

INDEX

1. **MEMÒRIA**
2. **PLEC**
3. **CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT.**
4. **DETALLS CONSTRUCTIUS**
5. **DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
6. **AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

Índex

1. PROJECTE DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
CLAU: CAP- 22233 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 4
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 5
4.4. Subministrament i Serveis 5
4.5. Localització de serveis assistencials 5
4.6. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.7. Termini d'execució 5
4.8. Mà d'obra prevista 5
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 13
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 15
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 16
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 19
10.2. Servituds 19
10.3. Característiques de l'entorn 20
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
12.1. Procediments d'execució 21
12.2. Ordre d'execució dels treballs 25
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 25
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 27
14. MEDIAMBIENT LABORAL 27
14.1. Il·luminació 27
14.2. Soroll 28
14.3. Pols 29
14.4. Ordre i neteja 31
14.5. Radiacions no ionitzants 31
14.6. Radiacions ionitzants 36
14.7. Agents Atmosfèrics 38
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 38
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 40
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 40
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 41
19. RECURSOS PREVENTIUS 41
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 43
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 44
21.1. Normes de Policia 45
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 46
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 46
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 47
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 49
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 50
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 50
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 52
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 53
22.1. Riscos de danys a tercers 53
22.2. Mesures de protecció a tercers 53
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 53
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 54
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 55
27. Signatures 128

1. MEMÒRIA

1. PROJECTE DE REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS CLAU: CAP- 22233

1.1. Identificació de les obres

Aquest projecte contempla unes obres de reforma d'un edifici existent, en el qual es produeix actualment l'activitat assistencial corresponent al Centre d'Atenció Primària Sant Quirze del Vallès que es troba en funcionament.

Per la realització de les obres de reforma, es condició indispensable que aquesta activitat actual del Centre ha de continuar en funcionament dins d'uns paràmetres acceptables per donar un servei amb la mínima afectació possible, o amb afectacions de reducció de prestacions pactades prèviament amb l'actual Centre.

Per tant s'haurà de compatibilitzar les obres amb el funcionament de l'activitat assistencial existent, coordinant els treballs tant amb la Direcció com el gestor del Centre (ICS) per organitzar els moviments i trasllats necessaris a l'hora de fer les actuacions sobre l'edifici existent.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:	Departament d'Economia i Hisienda
NIF	A09037293
Adreça	Carrer del Foc 57
Població	Barcelona
Representant:	INFRAESTRUCTURES.CAT
NIF:	A59377135

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	JOSEP PEREZ BOTE
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	24.788-1
Despatx professional	:	PEREZ-PIÑANA ARQUITECTES SCP
Població		Sant Cugat del Vallès

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	JOSEP PEREZ BOTE
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	24.788-1
Despatx professional	:	PEREZ-PIÑANA ARQUITECTES SCP
Població		Sant Cugat del Vallès

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

NO aplica

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta d'un projecte de reforma i millora de l'eficiència energètica en un edifici existent i per tan caldrà tenir especial cura amb les actuacions i com es duen a terme. Es tracta d'unes actuacions en si mateixes senzilles però caldrà tenir especial atenció en les fases d'execució i en les zones de treball.

4.4. Situació

Emplaçament	:	CAP SANT QUIRZE
Carrer,plaça	:	carrer d'Egara s/n
Codi Postal		08192
Població		SANT QUIRZE DEL VALLÉS

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	SQVaigua Serveis Municipals 931188893 contacte@sqvaigua.cat
Gas	Servei Municipal 937216800 viapublica@santquirzevalles.cat
Electricitat	ENDESA
Sanejament	Servei Municipal 937216800 viapublica@santquirzevalles.cat
Altres	

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Policia Local : 112/93 721 68 68 Ronda de Santa Julita 71, 08192 policialocal@santquirzevalles.cat
Bombers de la Generalitat de Catalunya : 112/93 7251234 carretera de Barcelona 52-54 08205 Sabadell
Corporació Sanitària Parc Taulí : 93 7231010 Parc Taulí 1 08208 Sabadell

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclòs l'import de Seguretat i Salut i excloses despeses Generals i Benefici Industrial, és de **928.849,72 €** (nou-cents vint-i-vuit mil vuit-cents quaranta-nou amb setanta-dos cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **10 mesos**, tenint en compte que serà necessari fer els treballs per fases

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **10 persones**.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant soldador
Ajudant muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a soldador
Conservador- restaurador responsable de la intervenció

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT
BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES
CARGOLS
CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ALUMINI
DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)
DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ENDERROC DE CEL RAS
ENDERROC DE PARET
Familia 011
Familia 031
Familia 033
Familia 03E
Familia 051
Familia 094
Familia 147
Familia 5ZD
Familia 5ZZ
Familia 71190L0
Familia 7B151E0
Familia 7C2
Familia 7J5
Familia 7JZ
Familia 7Z2
FAMÍLIA A2F
Familia C00
Familia D51
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI
FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
GUIXOS
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LÀMINES ELASTOMÈRIQUES NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
MATERIALS PER A ACABATS DE TERRATS

MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MORTERS AMB ADDITIUS
PALETS DE RIERA
PASSAMANS PER A BARANES
PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES D'ACER
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE FIBRES MINERALS
PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PLAQUES SANDVITX
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
REVESTIMENTS METÀL·LICS
TACS I VISOS
VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA O DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT
VISOS

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de

doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  · Connexió de 24 v : Violeta.
  · Connexió de 220 v : Blau.
  · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

En el projecte es proposa:
Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

En el projecte es proposa:
Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

En el projecte es proposa:
Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes,

s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.
El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.
Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.
El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

En el projecte es proposa:
Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsiques i elementals d'aplicació i ús.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors
Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Les obres es duran a terme en un espai en ús i amb unes caracteristiques especifiques com son las de un centre de Salut. Caldrà tenir especial cura amb les zones on es fan els treballs i les interferencies amb els dieferents usos.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques de l'entorn

L'execució del treballs es durà a terme principalment a l'interior de l'edifici i a la coberta del mateix. L'edifici està situat a l'avinguda d'Egara s/n del 08192 de Sant Quirze del Vallès

Es tracta d'una parcel·la aïllada que forma part de l'entramat urbà de la ciutat, el que permet l'acopi de material i d'elements auxilars per l'execució de les obres a la zona de l'aparcament.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE COBERTES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquest projecte contempla unes obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica d'un edifici existent, en el qual es produeix actualment l'activitat assistencial, corresponent al Centre d'Atenció Primaria Sant Quirze del Vallès que es troba en funcionament.
Per la realització de les obres de reforma, es condició indispensable que aquesta activitat actual del Centre ha de continuar en funcionament dins d'uns paràmetres acceptables per donar un servei amb la mínima afectació possible, o amb afectacions de reducció de prestacions pactades prèviament amb els responsables del funcionament de l'actual Centre.
Per tant s'haurà de compatibilitzar les obres amb el funcionament de l'activitat assistencial existent, coordinant els treballs a executar tant amb la Direcció com amb el gestor del Centre (ICS), per organitzar els moviments i trasllats necessaris a l'hora de fer les actuacions sobre l'edifici existent.
Per compatibilitzar l'obra, aquesta s'haurà d'executar en 4 fases, combinant els dos edificis (vell i nou) i les plantes (coberta, baixa i -1).
Entre fases hi haurà un període de dues setmanes per fer els trasllats i posada en marxa de les zones d'actuacions ja executades.
Aquestes fases es defineixen en aquest projecte executiu a la present memòria i als plànols d'execució corresponents, encara que es una primera proposta d'estimació de fases i terminis, que han estat analitzades i definides amb detall en una reunion amb la Direcció i amb el gestor del Centre (ICS) per permetre el millor funcionament possible del servei durant les obres, per tant aquestes fases, que es detallan al projecte executiu han estat analitzades però poden variar respecte aquesta proposta inicial.
D'altra banda, a partir de la tercera fase es compta amb uns mòduls de consultes que son propietat de l'ICS, que podrien donar la possibilitat d'un millor funcionament assistencial durant les dues ultimes fases de les obres. Aquests mòduls es podrien situar a la zona actual d'accés de servei del Centre, encara que s'haurà d'estudiar la viabilitat de la seva utilització prèviament a l'inici de les obres.

Planta -1, possible ubicació dels mòduls

Per tant, les obres s'hauran de desenvolupar de forma sectoritzada i amb les proteccions i sistemes de seguretat que s'establiran al Pla de Seguretat i Salut definit pel contractista, independitzant-les de l'activitat de la resta de l'edifici que estigui en funcionament i sense afectar dita activitat. S'hauran d'acordar amb els serveis del Centre les possibles afectacions puntuals que requereixin d'algun trasllat o alguna limitació d'accés temporal. Les obres es desenvoluparan de forma que s'executaran, en primer lloc, els desmuntatges cobertes, finestres i els enderrocs dels cel rasos intervinguts per al canvi de conductes de clima segons la fese. Posteriorment, es procedirà a l'execució de la nova distribució dels conductes de clima i renovació de les cobertes, el muntatge de les finestres noves, així com les adequacions, reformes o modificacions puntuals de les façanes.

Es preveu que l'execució de les obres corresponents a les actuacions definides al present projecte, es podran realitzar en un termini total de 10 mesos, comptant les 4 fases d'execució amb els terminis de postes en marxa i trasllats.

Fase 1: 2,5 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllat per fase 2.
Fase 2: 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllat per fase 3.
Fase 3: 2 mesos + 2 setmanes de posta en marxa i trasllat per fase 4.
Fase 4: 2 mesos.

Aquestes 4 fases es descriuen a continuació:

FASE 1:
L'obra s'inicia amb aquesta primera fase, intervenint en una zona de la planta baixa de l'Edifici 1 (nou). Els espais de planta baixa afectats en aquesta fase són:

5 Sales de consultes medicina general, 1 Arxiu, 1 Sala de treball administratiu, 1/2 Sala d'espera medicina general.

A la planta de cobertes s'intervindrà a la sala d'instal·lacions i també es modificaran les cobertes deteriorades.

La superfície construïda d'aquesta àrea és de: Planta Baixa: 200,60 m²
Planta Coberta: 886,90 m²
Total fase 1: 1087,50 m²

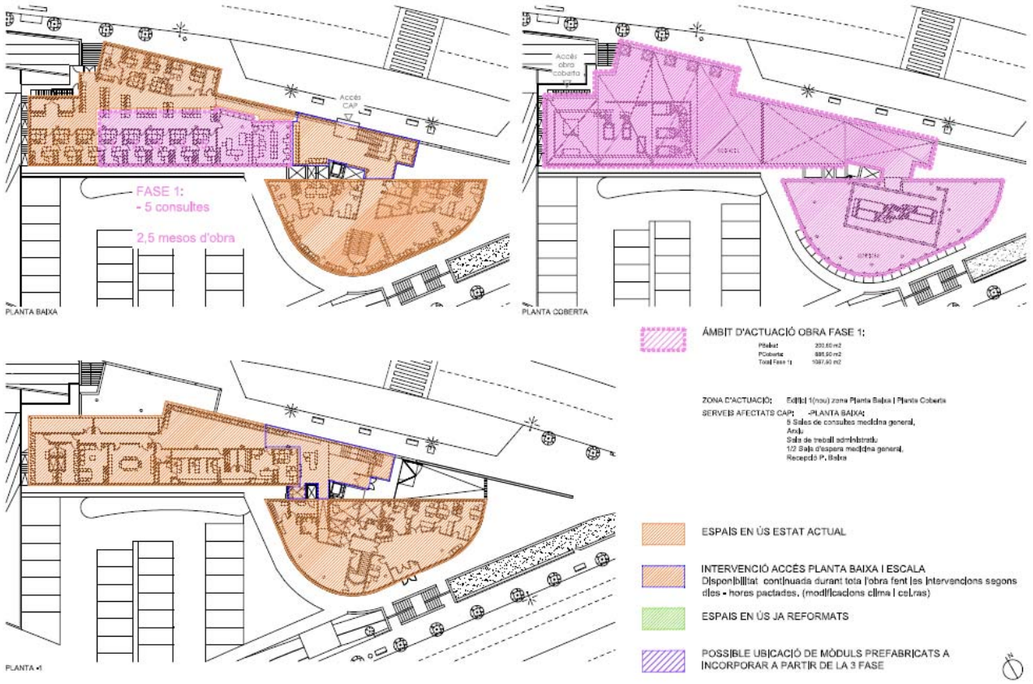
En la zona d'obra d'aquesta primera fase, corresponent una part de la planta baixa l'edifici 1 (nou), no es canvia el programa d'aquesta àrea.

Per a les fases d'execució es compta amb mòduls de consultes de propietat de l'ICS, es posaran a la zona actual d'accés de servei del Centre. Aquestes consultes donaran un suport a les assistències afectades a partir de la tercera fase.

En aquesta fase es modifiquen les finestres de la façana sud. També es reforma i rehabiliten les cobertes planes, així com s'executen les noves sales tècniques d'instal·lacions en coberta. (amb la disposició de les plaques fotovoltaiques) i es realitza el canvi de conductes d'aire canviant també els cels rasos

El termini estimat d'execució d'aquesta fase és de 2,5 mesos +2 setmanes de trasllat i posta en marxa de la maquinaria

El termini estimat d'execució d'aquesta fase és de 2,5 mesos +2 setmanes de trasllat i poste ne marxa de la fase.



FASE 2:

A la fase 2 entra en funcionament les noves àrees reformades en fase 1 i s'executa l'obra de reforma d'edifici 2 (vell), planta baixa i a la planta coberta.

La superfície construïda d'aquesta àrea de segona fase es de: Planta Baixa: 309,10 m²
Planta Coberta: 886,90 m²
Total fase 2: 1196,00 m²

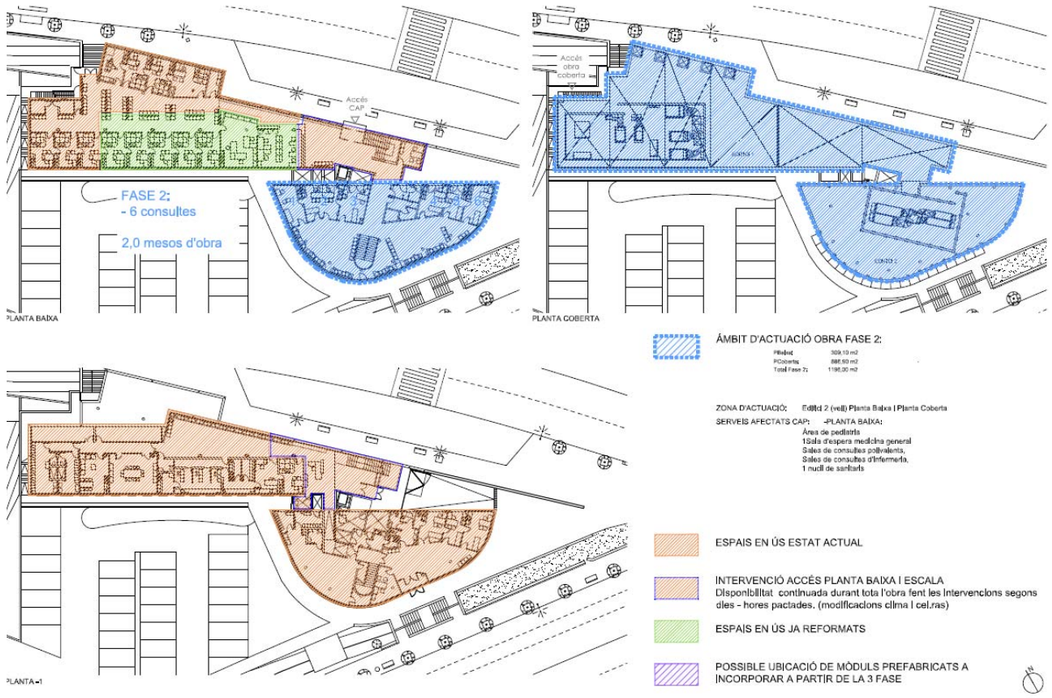
Per tant, en planta baixa la zona d'obra correspon als espais de:

1 Sala d'espera Pediatria, 2 sales de consultes de pediatria, 1 sala d'infermeria, 1 Sala d'espera medicina general, 1 Sala d'espera medicina general, 2 Sales de consultes polivalent, 1 Sala de consulta d'infermeria, 1 nucli de sanitaris.

Per a les fases d'execució es compta amb mòduls de consultes de propietat de l'ICS, es posaran a la zona actual d'accés de servei del Centre. Aquestes consultes donaran un suport a les assistències afectades a partir de la tercera fase.

En aquesta fase 2 es modifiquen les façanes l'edifici 2 (vell), canviant totes les finestres de la planta baixa. També es reforma i rehabiliten la coberta plana i els cels-rasos de les plantes per al pas dels nous conductes d'aire.

El termini estimat d'execució d'aquesta fase es de 2 mesos + 2 setmanes de trasllat i posta en marxa de fase.



DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.
El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar. *En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.*

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

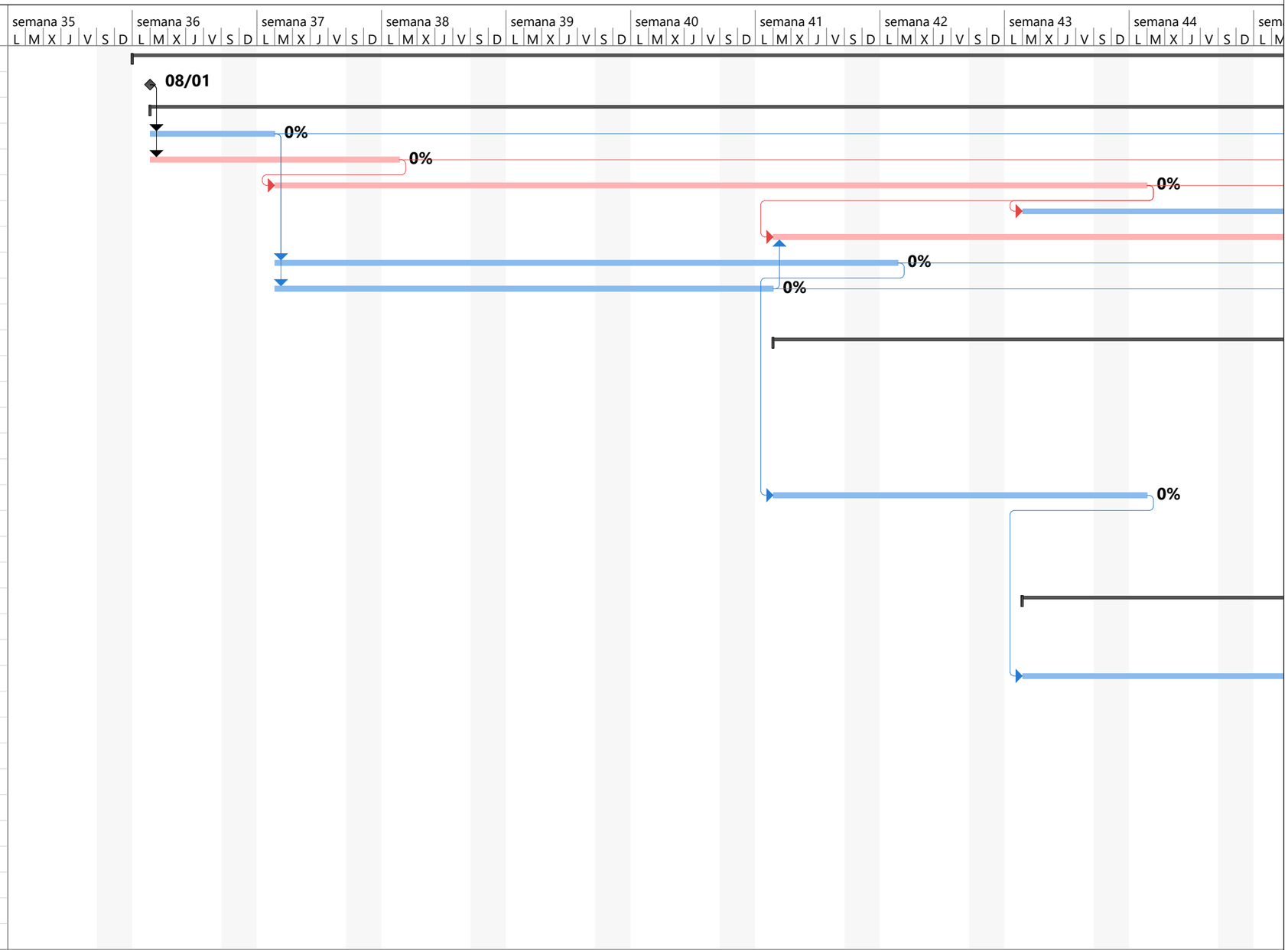
Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

S'adjunta Pla de treballs

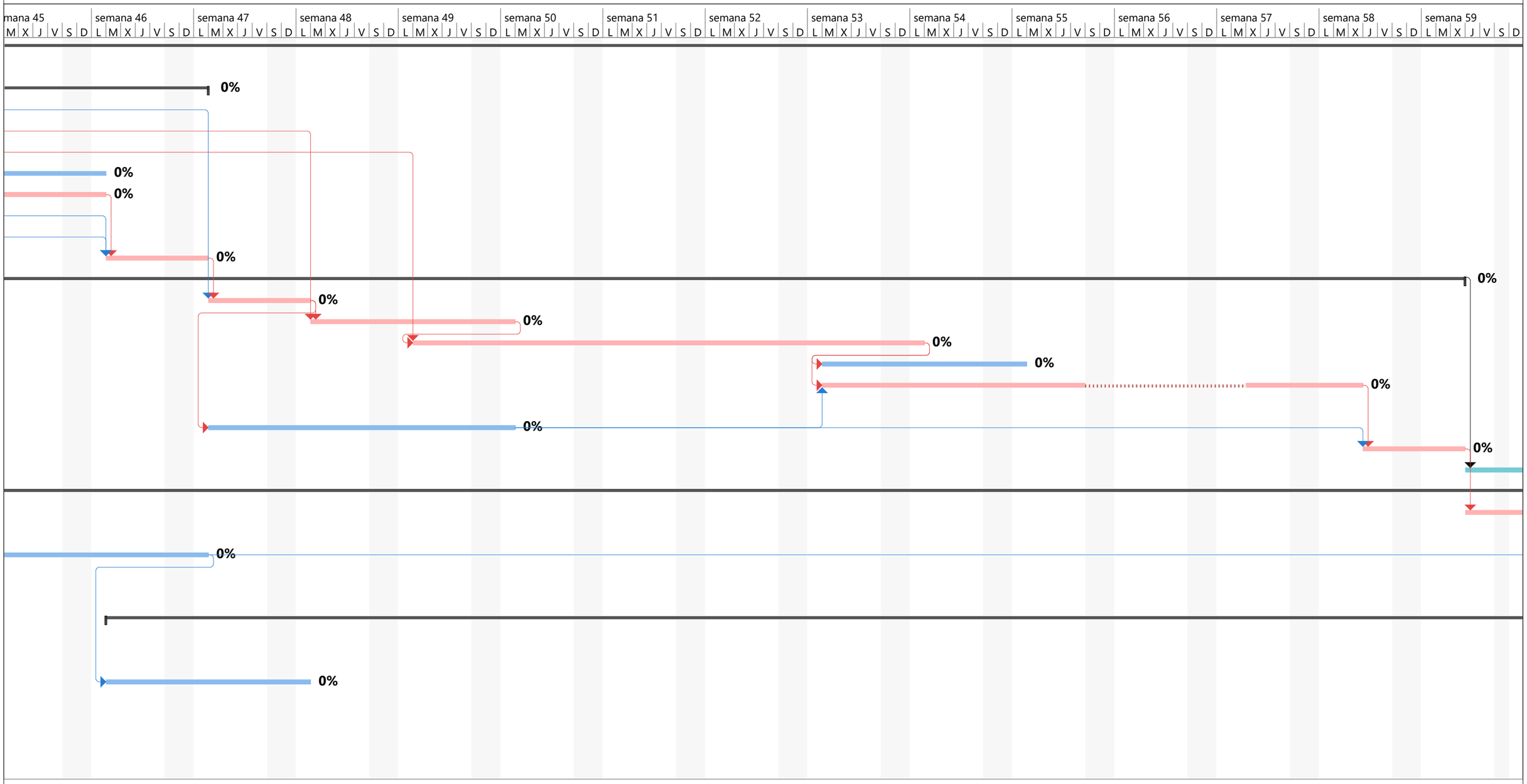
241-202308_planing_executiu_r2

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea
1		**OBRES REFORMA EN CAP SANT QUIRZE**
2		Inici Obres- Acta Replanteig
3		**FASE 1**
4		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
5		Desmontatges instal·lacions ZONA 1
6		Cobertes
7		Zona instal·lacions
8		Instal·lacions
9		Fusteries
10		cel rasos
11		Posta en marxa i trasllat
12		**FASE 2**
13		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
14		Desmontatges instal·lacions ZONA 2
15		Cobertes
16		Zona instal·lacions
17		Instal·lacions
18		Fusteries
19		cel rasos
20		Posta en marxa i trasllat
21		Placas Fotovoltaicas
22		**FASE 3**
23		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
24		Instal·lacions
25		Fusteries
26		cel rasos
27		Posta en marxa i trasllat
28		**FASE 4**
29		Treballs previs-enderrocs, desmontatges
30		Instal·lacions
31		Fusteries
32		cel rasos
33		Posta en marxa fase
34		POSTA EN MARXA FINAL
35		Entrega final

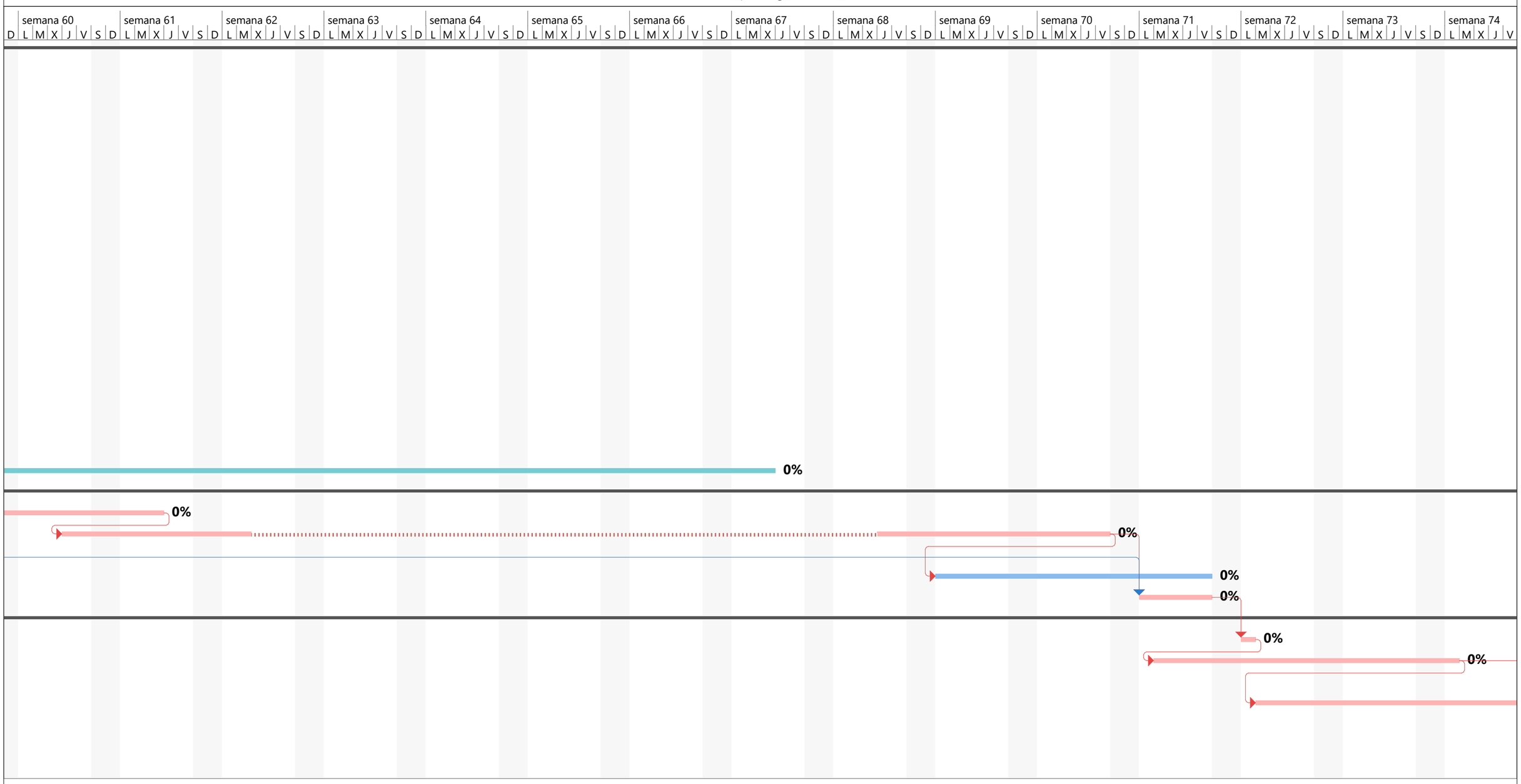


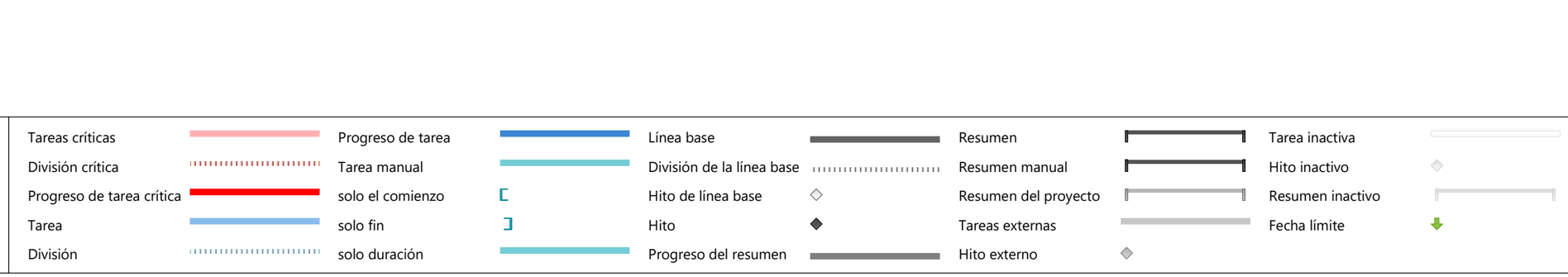
Tareas críticas	Progreso de tarea	Línea base	Resumen	Tarea inactiva	
División crítica	Tarea manual	División de la línea base	Resumen manual	Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica	solo el comienzo	Hito de línea base	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	
Tarea	solo fin	Hito	Tareas externas	Fecha límite	
División	solo duración	Progreso del resumen	Hito externo		

241-202308_planing_executiu_r2



Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			


semana 60
semana 61
semana 62
semana 63
semana 64
semana 65
semana 66
semana 67
semana 68
semana 69
semana 70
semana 71
semana 72
semana 73
semana 74
D L M X J V S D
0%
0%
0%
0%
0%
0%
0%


Tareas críticas
División crítica
Progreso de tarea crítica
Tarea
División
Progreso de tarea
Tarea manual
solo el comienzo
solo fin
solo duración
Línea base
División de la línea base
Hito de línea base
Hito
Progreso del resumen
Resumen
Resumen manual
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Fecha límite

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de

treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.
Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant

emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques ''in vivo''.
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

14.7. Agents atmosfèrics

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de les obres.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva

operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o*

pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE COBERTES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva

evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar reunions de coordinació d'activitats entre les empreses concurrents: contractista principal i titular de l'activitat (Departament d'Economia i Hisenda - CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS) donat que l'obra es desenvolupa amb el centre en funcionament. Caldrà incloure també els Serveis Municipals de l'Ajuntament que gestionen l'aparcament"

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

D'acord art. 5.6 RD.1627/97 quan es facin treballs de manteniment o reparacions un cop les obres s'hagin donat per finalitzades, caldrà disposar d'informació respecte els possibles riscos:

- L'edifici disposarà de mesures de protecció col·lectives en coberta que facilitaran l'execució de les tasques de manteniment de forma segura. Així mateix caldrà seguir les instruccions de manteniment de la maquinaria instal·lada
- Per fer el manteniment de plaques fotovoltaiques en estructures en alçada caldrà disposar de mitjans de protecció individual i col·lectiva, que s'hauran de deixar documentats mitjançant una valoració de riscos.
- Caldrà també disposar d'un protocol de manteniment de les instal·lacions d'acord amb les instruccions del fabricant de manera que quedin contemplats els possibles riscos inherents a la activitat i a la instal·lació.
- Així mateix caldrà disposar de mitjans auxiliars d'elevació de cara a fer la neteja i manteniment de les finestres per la cara exterior sent necessari quan es duguin a terme els treballs una valoració de riscos per part de l'empresa que realitzi els treballs.

Informacions útils per a l'execució de possibles treballs posteriors en coberta:

PROTECCIONS PERIMETRALS: Es proposa la col.locació d'una nova barana perimetral amb un alçada de 90 cm.

ACCESSOS: L'edifici ja disposa d'una escala d'accés a la coberta

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
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	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	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15

			/20 /24
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /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 un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
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	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
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	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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u	1

		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	
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA		2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL		2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES		2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS		2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES		2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES		1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
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	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	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /17 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
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	21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE FIBRES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb	1

		corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ	3	2	4
	A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1	1 /2 /6 /9

		m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: BUFADOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS COLES TALL DE MATERIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /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	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots	4

		els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots	4

		els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
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	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de	1

		formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	1 /2 /4 /9 /10 /14

		resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			

		TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ		1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS		1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL		1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES		1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES		2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS		2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES		2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades	16

		segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

27. Signatures

Sant Cugat, juliol del 2023

Perez Piñana Arquitectes, SCP

2. PLEC

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
1.1. Identificació de les obres
1.2. Objecte
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU
2.1. Promotor
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut
2.3. Projectista
2.4. Director d'Obra
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes
2.6. Treballadors Autònoms
2.7. Treballadors

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista
3.4. El ''Llibre d'Incidències''
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ
4.1. Textos generals
4.2. Condicions ambientals
4.3. Incendis
4.4. Instal·lacions elèctriques
4.5. Equips i maquinària
4.6. Equips de protecció individual
4.7. Senyalització
4.8. Diversos

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES
5.1. Criteris d'aplicació
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS
7.1. Definició i característiques dels Equips
7.2. Condicions d'elecció
7.3. Normativa aplicable

8 SIGNATURES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte:	
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Emplaçament:	AV. D'ÈGARA, S/N, 08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
Clau:	CAP-22233

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.
La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.
El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent

o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

– El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

– Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
– Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
– Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
– Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
– Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
– Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
– Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
– Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
– La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
– Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

– El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
– El deure d'indicar els perills potencials.
– Té responsabilitat dels actes personals.
– Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
– Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
– Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
– Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
– Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

– Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
– Bases del Concurs.
– Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
– Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
– Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
– Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
– Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
– Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
– Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
– Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el

Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.
Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''

- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància

mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual 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 de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos

explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.
El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea
Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:
– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Sant Cugat del Vallés, juliol de 2023

PÉREZ PIÑANA ARQUITECTES, SCP

3. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT.

B Tipus B

B0 Familia 0

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D732A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles. No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 Familia 1

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B141300F,B1414119,B1421110,B1424340,B1425450,B1426160,B142AC60,B142CD70,B1431101,B1432012,B1433115,B1445003,B1446004,B1447005,B144D205,B144E306,B144E406,B1455710,B1457520,B1459630,B145B002,B145E003,B145K153,B145K397,B1461110,B1461164,B1461120,B1465275,B1465277,B1465376,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147M007,B147N000,B1481242,B1482222,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1488580,B1489580,B1489890,B148B580,B148D900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que

incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent

(orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

_____

B1 Familia 1

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0A100,B1Z0D230,B1Z0D300,B1Z0D5A0,B1Z0300C,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En

cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B1 Familia 1

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAB113,BBBAD023,BBBAC003,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAC001,BBBAD004,BBBAF004,BBBAD007,BBBAF007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC19000,BBC1D000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B130,BQU1H110,BQU1D150,BQU1E150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU25700,BQU27500,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en

el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA2100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H141300F,H1414119,H1421110,H1424340,H1425450,H1426160,H142AC60,H142CD70,H1431101,H1432012,H1433115,H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H144E306,H144E406,H1455710,H1457520,H1459630,H145B002,H145E003,H145K153,H145K397,H1461110,H1461164,H1461120,H1465275,H1465277,H1465376,H146J364,H1474600,H147D102,H147K602,H147M007,H147N000,H1481242,H1482222,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1488580,H1489580,H1489890,H148B580,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces

directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec

si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151AJ01,H152L561.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus

- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB113,HBBAC003,HBBAB115,HBBAC005,HBBAC001,HBBAF004,HBBAF007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC19081,HBC1D081.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B130,HQU1H110,HQU1D150,HQU1E150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors

(contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

_____

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU25701,HQU27502,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

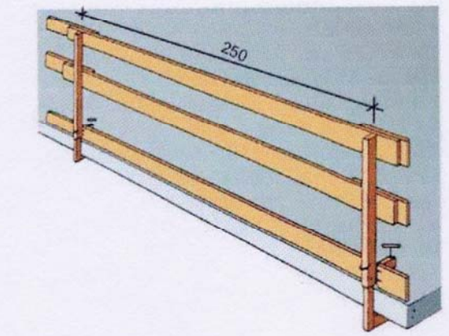
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

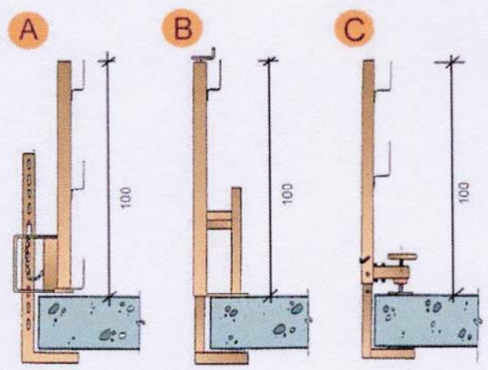
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. DETALLS CONSTRUCTIUS

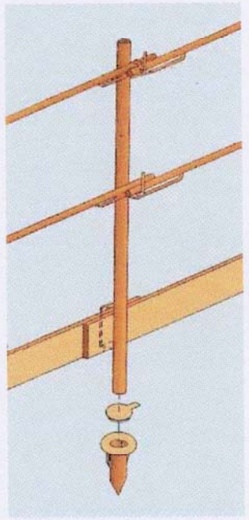
Baranes de seguretat
Amb sergent 2

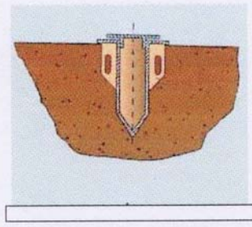




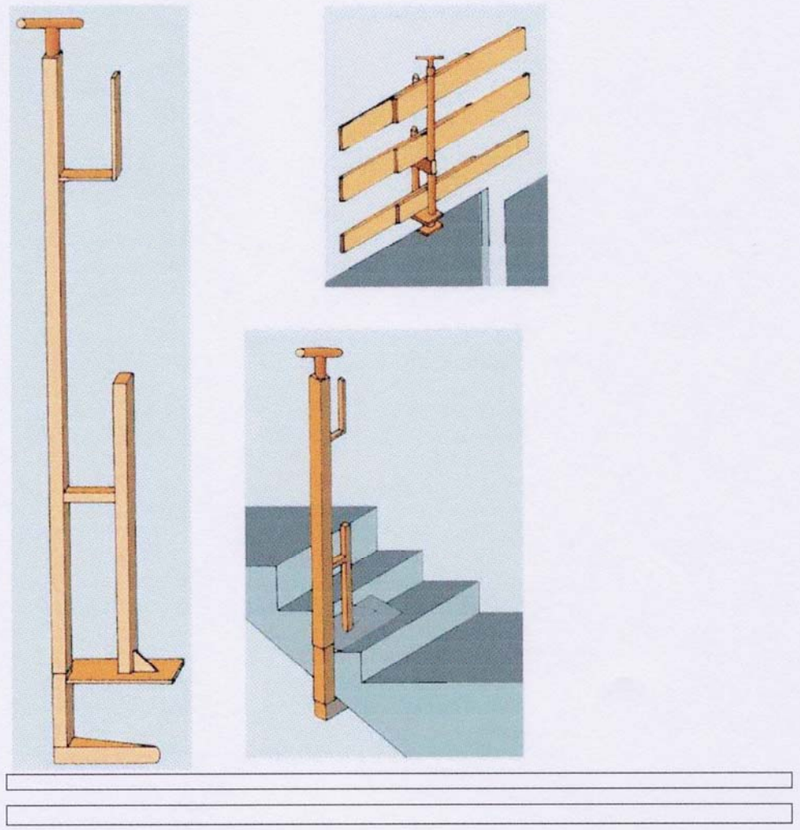
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat

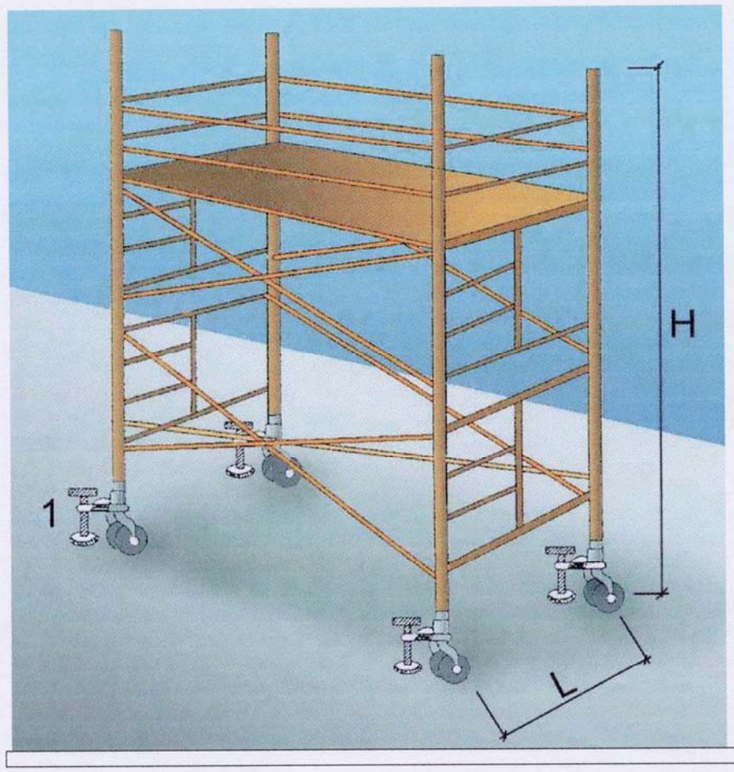




Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



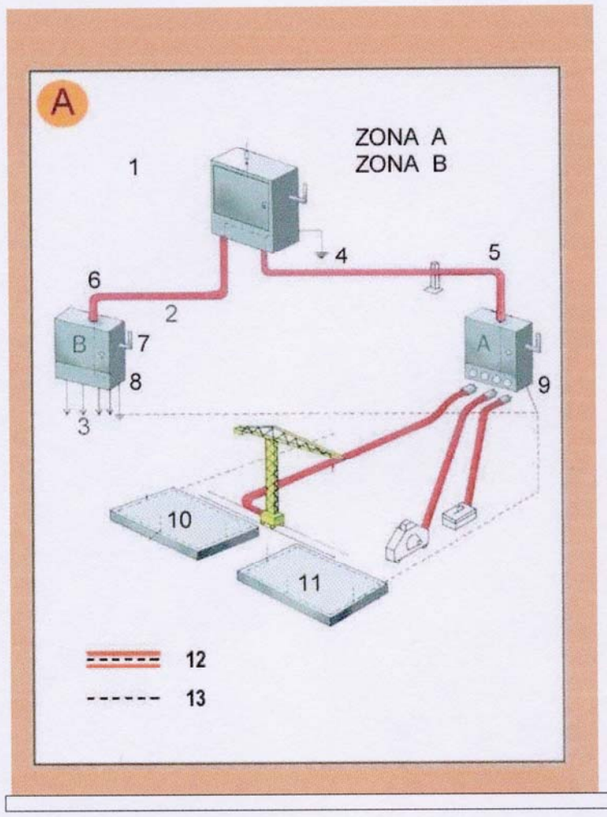
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

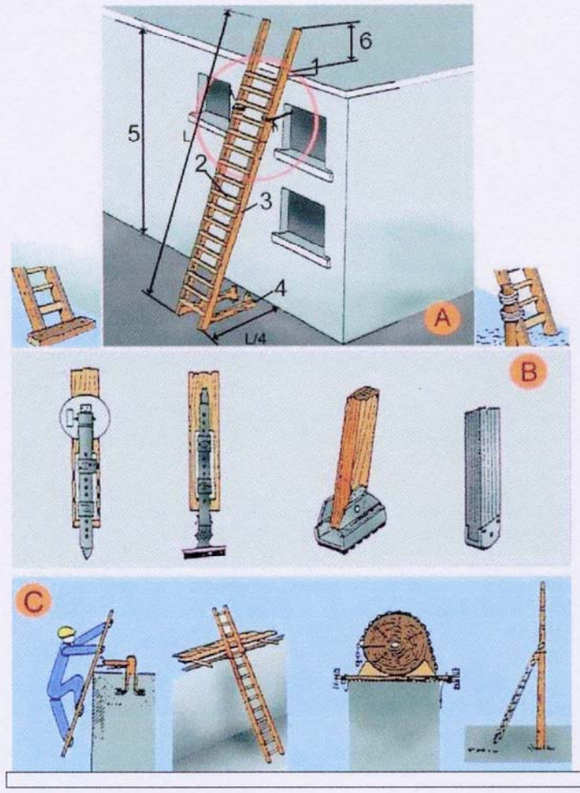
Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.

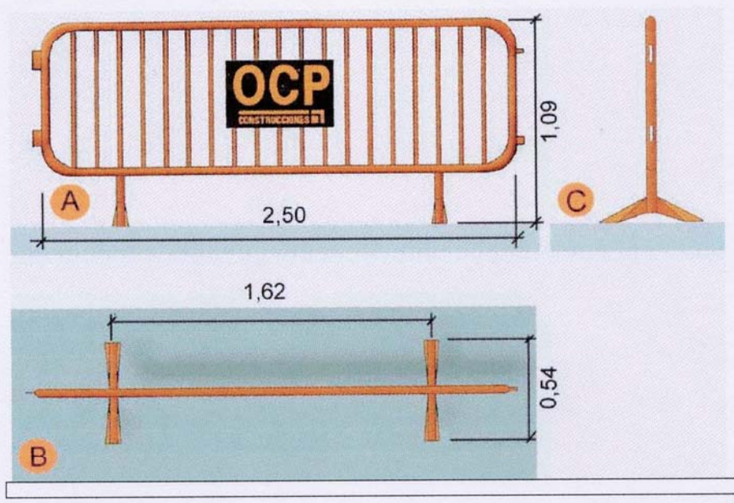
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

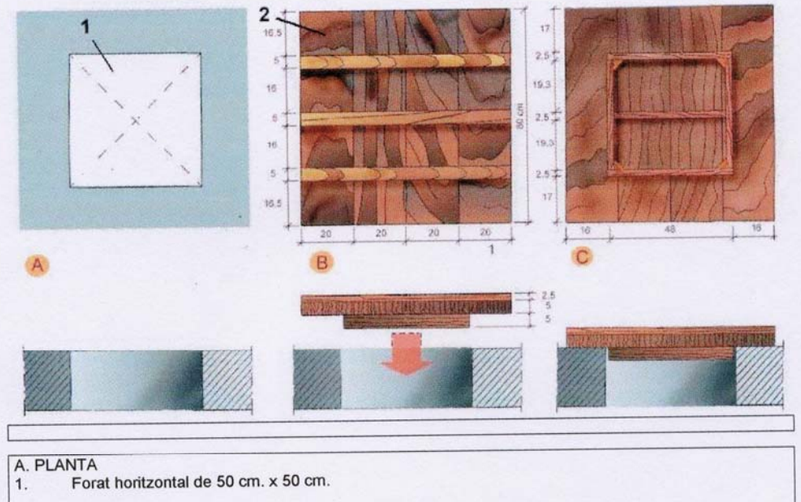
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

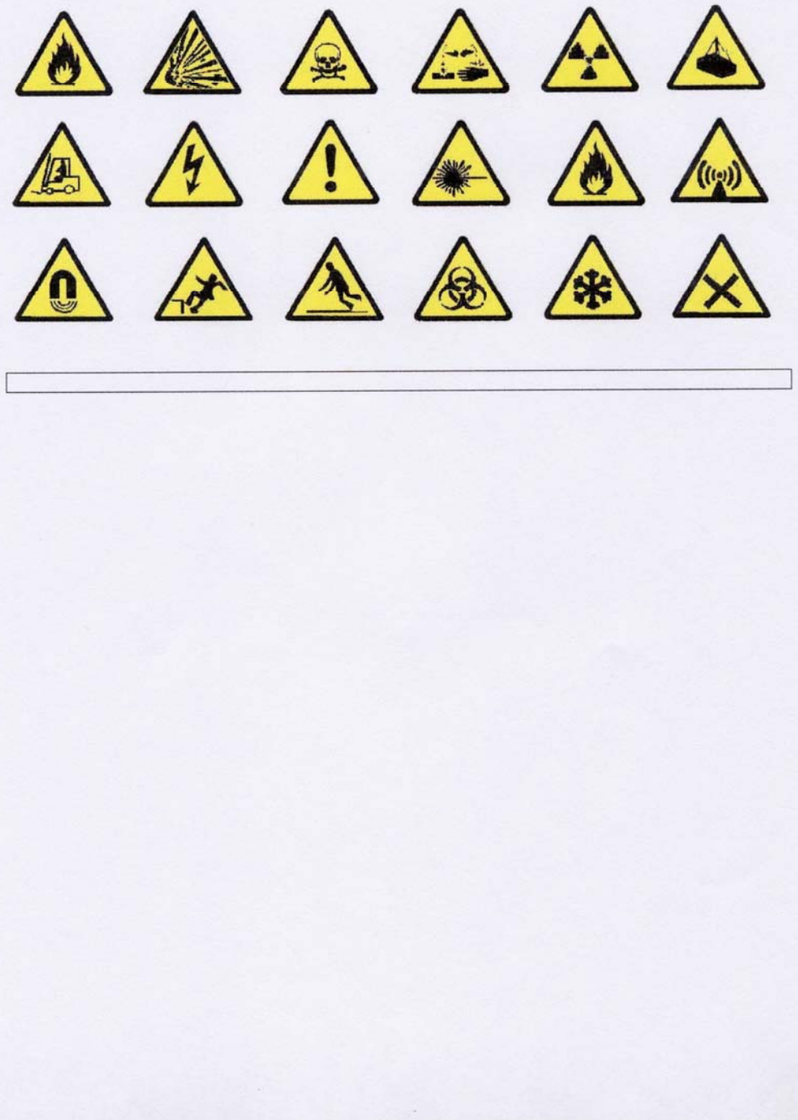


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Obligació

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

HOSPITAL DE TERRASSA
CARR. TORREBONICA, S/N,
08227 TERRASSA, BARCELONA
Horari: 24 hores
Telèfon: 937310007
Distància: 4 km (aprox.)
Temps: 8 min amb cotxe

SITUACIÓ DE L'OBRA
CAP SANT QUIRZE DEL VALLES
AV. D'ÈGARA, S/N
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
HORARI: DILLUNS A DIVENDRES, 8:00 – 20:00
TELÈFON: 937214180

FARMÀCIA OLIVERAS
CARRER PINTOR VILA PUIG, 87,
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
Horari: DILLUNS A DIVENDRES, 8:30–21:30
DISABTE, 9:00–12:30, 17:00–20:30
Telèfon: 937213933
Distància: 75 m (aprox.)
Temps: 1 min caminant

POLICIA LOCAL DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS
RONDA DE SANTA JULITA, 69-71,
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA
Horari: 24 Hores
Telèfon: 937216868
Distància: 750 m (aprox.)
Temps: 2 min amb cotxe

EMERGÈNCIES
112

N

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes
ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
ORIGINALS GRÀFIQUES

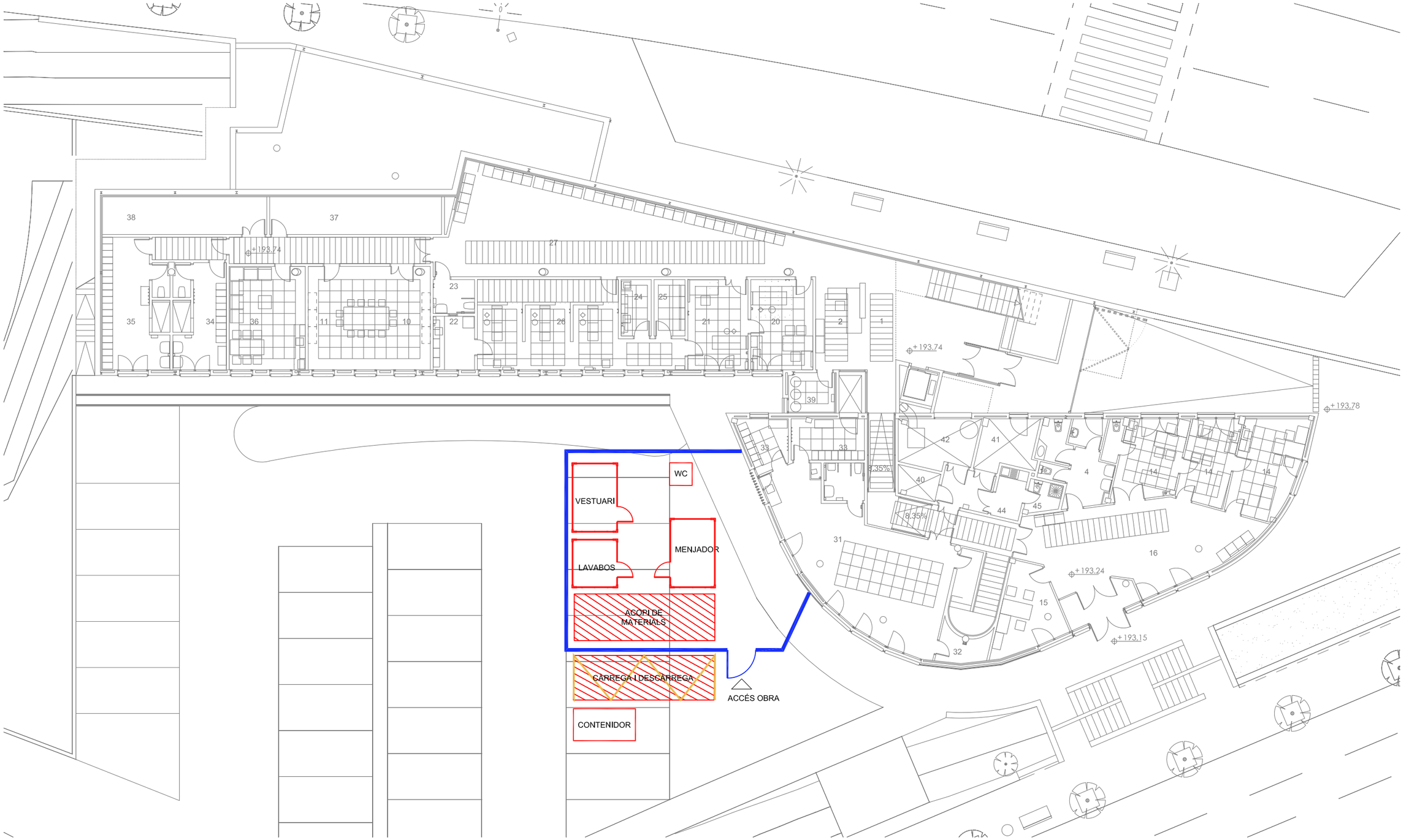
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
ESS

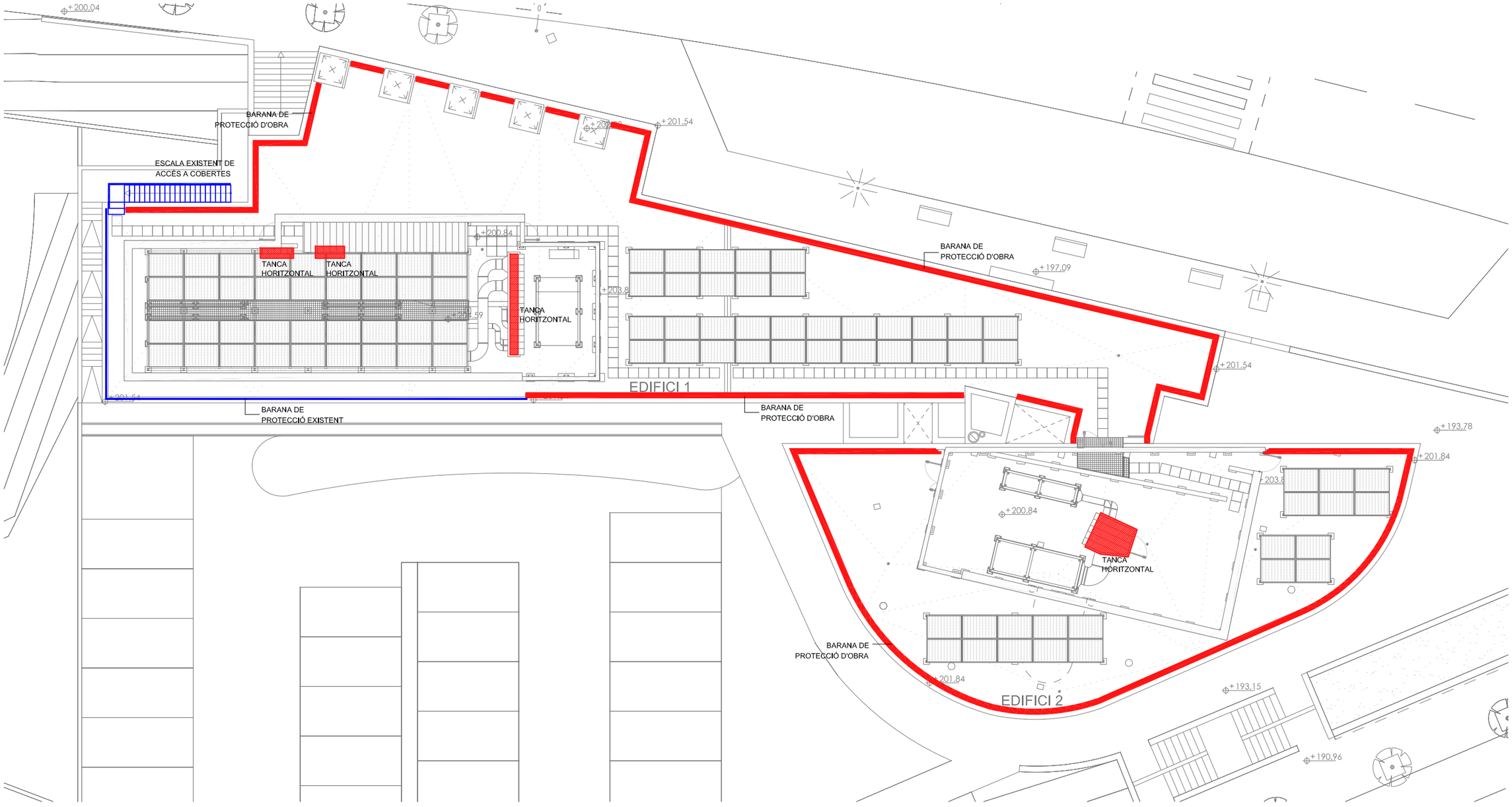
NOM FITXER:
DGOR.ESS.F1.dwg

FULL...01...DE...08...



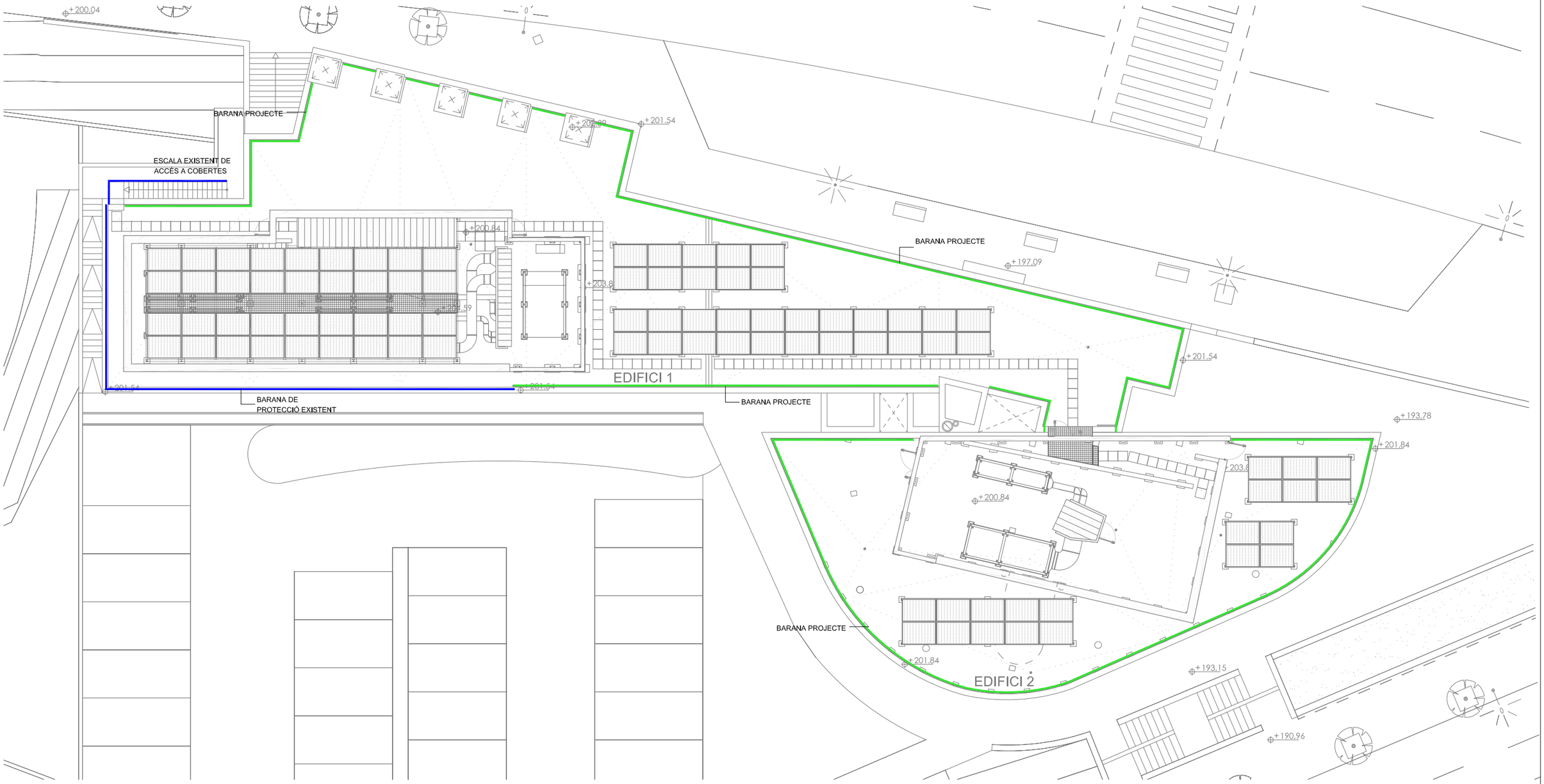
PLANTA -1

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte — ARQUITECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. IMPLANTACIÓ. Planta -1	DATA: JUNY 2023 — NOM FITXER: DGOR.ESS.F2.dwg	CAPÍTOL: ESS — FULL 02 DE 08



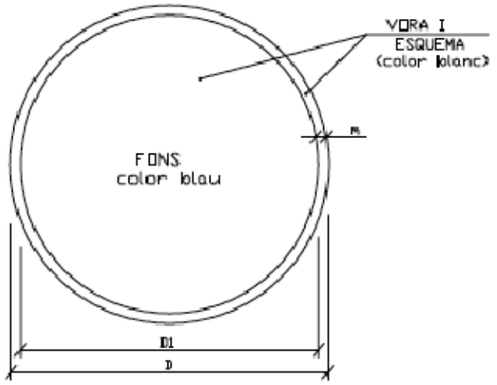
PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte — ARQUITECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. BARANES OBRA. Planta coberta	DATA: JUNY 2023 — NOM FITXER: DGOR.ESS.F3.dwg	CAPÍTOL: ESS — FULL 03 DE 08



PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut	Infraestructures.cat	PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES: Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS. Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès	CLAU: CAP 22233	ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS; GRÀFIQUES 0 1 2 4 m	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. BARANES PROJECTE. Planta coberta	DATA: JUNY 2023; NOM FITXER: DGOR.ESS.F4.dwg	CAPÍTOL: ESS; FULL 04 DE 08



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

OS MASCARETA

OS CASC

OS PROTECCIONS AUDITIVES

OS ULLERES

OS GUANTS

OS GUANTS ELECTROSTATICS

OS BOTES

OS BOTES ELECTROSTATIQUES

ELIMINAR PUNTES

OS CINTURÓ DE SEGURETAT

OS CINTURÓ DE SEGURITAT

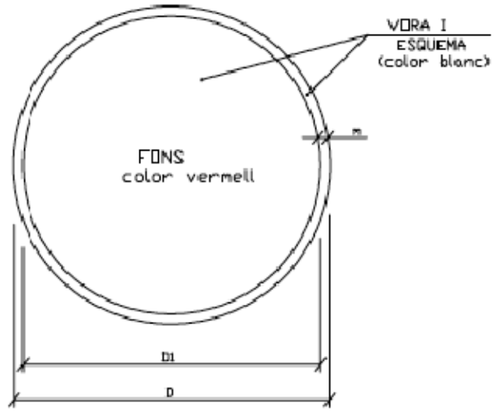
OS CALÇAT ANTIESTATIC

OS D'ULLERES O PANTALLES

OS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

OS DE PROTECTOR AJUSTABLE



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

RISC ELÈCTRIC

RISC ELÈCTRIC

RISC ELÈCTRIC

RISC D'EXPLOSIÓ

RISC D'INTOXICACIÓ

RISC DE RADIACIÓ

RISC D'INCENDI

RISC ELECTRIC

RISC DE CORROSIÓ

RISC DE RADIACIÓ

RISC ELECTRIC

RISC ELECTRIC

PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes — ARQUITECTES Josep Pérez Bote arquitecte, Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU: CAP 22233

ESCALES: 1:200 DIN A3, 1:100 DIN A1, ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ 1

DATA: JUNY 2023

CAPÍTOL: ESS

NOM FITXER: DGOR.ESS.F5.dwg

FULL...05...DE...08

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE
FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT A
PERSONES

PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
AJENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

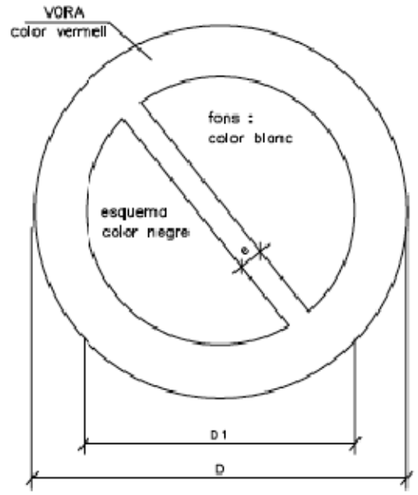
ALTO NO PASSAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS

PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

PÉREZ · PIÑANA arquitectes

ARQUITECTES
Josep Pérez Bote arquitecte
Xavier Piñana Fornós arquitecte

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU - REHABILITACIÓ I MILLORA
DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAP SANT QUIRZE DEL VALLÈS
Av. d'Ègara, s/n, 08192 Sant Quirze del Vallès

CLAU
CAP 22233

ESCALES
1:200 DIN A3
1:100 DIN A1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ 2

DATA:
JUNY 2023

CAPÍTOL
ESS

NOM FITXER:
DGOR.ESS.F6.dwg

FULL...06...DE...08...

RISC D'INCENDI

RISC D'EXPLOSIÓ

RISC RADIACIÓ

RISC CÀRREGUES SUSPESES

RISC D'INTOXICACIÓ

RISC CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUDA D'OBJECTES

DESPRENIMENTS

MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

ALTA TEMPERATURA

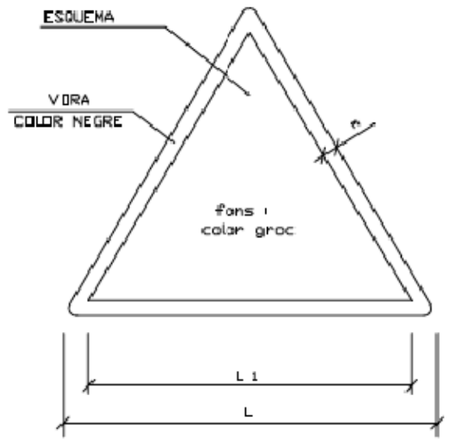
BAIXA TEMPERATURA

ALTA PRESSIÓ

RADIACIONS LÀSER

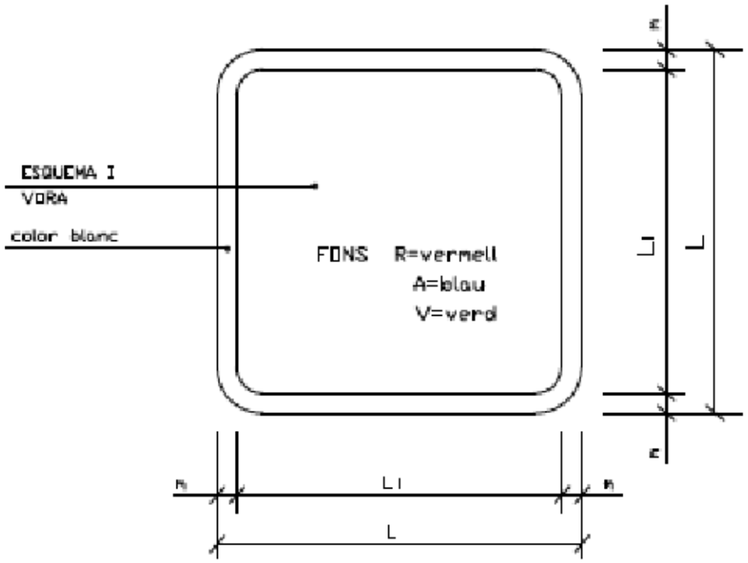
PAS DE CARRETONS

TERRES POSADES



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	M
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

PLANTA COBERTA



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

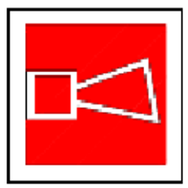
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS

V.
LLITERA D'AUXILI

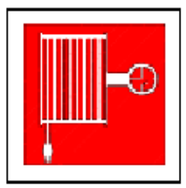
R.
EXTINTOR

R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

V.
VIES D'EVACUACIÓ

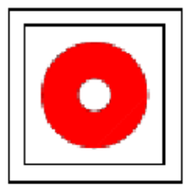


R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI

R.
MATERIAL CONTRA INCENDI

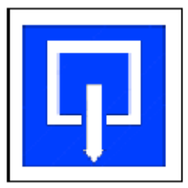


R.
PULSADOR D'ALARMA

R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

R.
GALLEDA PER OS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI



A
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR

V.
VIES D'EVACUACIÓ

PLANTA COBERTA

6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 H141300F u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 H1414119 u Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 H1424340 u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 H1425450 u Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 H1426160 u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

13 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

17 H144E306 u Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

18 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

19 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

20 H1457520 u Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

21 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

22 H145B002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

23 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

24 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

25 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

26 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

27 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 H1461120 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

29 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

30 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

31 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

32 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

33 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

34 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

35 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

36 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

37 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

38 H1481242 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

39 H1482222 u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

40 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

41 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

42 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

43 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

44 H1488580 u Davantal 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

45 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

46 H1489890 u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

47 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

48 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 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			91,000				91,000	C#*D#*E#*F#
2			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **149,000**

3 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HBBAB113 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HBBAC003 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HBBAC001 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HBBAF007 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

13 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

14 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

7 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 HQUAU002 u Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAP22233
Capítol A0 TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3 SS SEGURETAT I SALUT
Titol 4 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT LABORAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CAP22233
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	01	Equips protecció individual

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 - 1)	6,80	20,000	136,00
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 2)	26,30	3,000	78,90
3	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (P - 3)	28,40	5,000	142,00
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	7,85	5,000	39,25
5	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 5)	9,67	3,000	29,01
6	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 6)	4,04	3,000	12,12
7	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 7)	5,63	5,000	28,15
8	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 - 8)	12,18	3,000	36,54
9	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 9)	10,71	3,000	32,13
10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 10)	0,25	100,000	25,00
11	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 11)	16,15	10,000	161,50
12	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 - 12)	16,86	10,000	168,60
13	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 13)	1,61	10,000	16,10
14	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 14)	13,78	10,000	137,80
15	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 15)	12,06	10,000	120,60
16	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 16)	1,21	30,000	36,30
17	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 17)	3,41	30,000	102,30
18	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 18)	3,41	30,000	102,30
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 19)	2,96	20,000	59,20

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

20	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 20)	13,27	25,000	331,75
21	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 21)	10,57	25,000	264,25
22	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 22)	7,06	25,000	176,50
23	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 23)	3,12	10,000	31,20
24	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 24)	22,42	10,000	224,20
25	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 25)	42,39	10,000	423,90
26	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 26)	7,50	15,000	112,50
27	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 28)	21,57	10,000	215,70
28	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (P - 27)	7,13	30,000	213,90
29	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 29)	18,51	15,000	277,65
30	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 30)	20,86	16,000	333,76
31	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 31)	21,37	15,000	320,55
32	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 32)	2,92	10,000	29,20
33	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 33)	19,94	10,000	199,40
34	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 34)	47,88	5,000	239,40
35	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 35)	38,50	5,000	192,50

36	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 36)	124,69	3,000	374,07
37	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 37)	25,75	10,000	257,50
38	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 38)	28,94	15,000	434,10
39	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 39)	6,91	15,000	103,65
40	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 40)	14,91	15,000	223,65
41	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 41)	17,41	15,000	261,15
42	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 42)	34,27	2,000	68,54
43	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 (P - 43)	5,70	12,000	68,40
44	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 44)	20,02	3,000	60,06
45	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 45)	55,11	3,000	165,33
46	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 46)	15,19	5,000	75,95
47	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 47)	21,56	3,000	64,68
48	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 48)	18,90	2,000	37,80

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.01** **7.245,04**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT	
Titol 4	03	Sistemes de protecció col.lectiva	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	16,71	10,000	167,10
2	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 (P - 50)	28,21	149,000	4.203,29
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	39,22	12,000	470,64
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	43,84	1,000	43,84
5	HBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	205,52	1,000	205,52
6	HBBAC003	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de	77,00	1,000	77,00

			distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)			
7	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	42,58	1,000	42,58
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	35,30	1,000	35,30
9	HBBAC001	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	220,52	1,000	220,52
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	53,66	1,000	53,66
11	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	39,62	1,000	39,62
12	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	1,95	200,000	390,00
13	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	3,29	200,000	658,00
14	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 - 63)	49,89	8,000	399,12

TOTAL Titol 4 **01.A0.SS.03** **7.006,19**

Obra	01	Pressupost CAP22233	
Capítol	A0	TIPOLOGIA TIPUS A	
Titol 3	SS	SEGURETAT I SALUT	
Titol 4	04	Implantació provisional del personal d'obra	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 64)	60,01	10,000	600,10
2	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 67)	150,15	10,000	1.501,50
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 65)	57,00	10,000	570,00
4	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 66)	63,51	10,000	635,10

PRESSUPOST

5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	67,29	5,000	336,45
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	18,59	5,000	92,95
7	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 - 70)	27,81	5,000	139,05
8	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	22,21	5,000	111,05
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	34,65	5,000	173,25
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	120,13	1,000	120,13
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	78,14	1,000	78,14
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	50,06	1,000	50,06
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	2,44	3,000	7,32
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 77)	128,56	1,000	128,56
15	HQUAU002	u	Farmaciola portatil d'urgencia, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, amb les instruccions bàsirques i elementals d'apliació i ús. (P - 78)	127,88	1,000	127,88

TOTAL	**Titol 4**	**01.A0.SS.04**	**4.671,54**
Obra		01	Pressupost CAP22233
Capítol		A0	TIPOLOGIA TIPUS A
Titol 3		SS	SEGURETAT I SALUT
Titol 4		05	Despeses formació seguretat laboral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 51)	25,49	50,000	1.274,50

TOTAL	**Titol 4**	**01.A0.SS.05**	**1.274,50**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.A0.SS.01	Equips protecció individual	7.245,04
Titol 4	01.A0.SS.03	Sistemes de protecció col.lectiva	7.006,19
Titol 4	01.A0.SS.04	Implantació provisional del personal d'obra	4.671,54
Titol 4	01.A0.SS.05	Despeses formació seguretat laboral	1.274,50
Titol 3	**01.A0.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**20.197,27**
		20.197,27	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.A0.SS	SEGURETAT I SALUT	20.197,27
Capítol	**01.A0**	**TIPOLOGIA TIPUS A**	**20.197,27**
		20.197,27	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.A0	TIPOLOGIA TIPUS A	20.197,27
Obra	**01**	**Pressupost CAP22233**	**20.197,27**
		20.197,27	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAP22233	20.197,27
			20.197,27

Rehabilitació i millora de l´eficiència energètica
Centre Atenció Primària (CAP) Sant Quirze del Vallés
CAP-22233

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		20.197,27
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 20.197,27.....		2.625,65
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 20.197,27.....		1.211,84
Subtotal		24.034,76
21 % IVA SOBRE 24.034,76.....		5.047,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	29.082,06

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-NOU MIL VUITANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)