infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

Carrer de Benet Messeguer, 2
43740 Móra d'Ebre (Tarragona)

Clau

9F2-14

Títol abreujat

Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre

Autors/es

Pinearq S.L.P.

Documents

Documentació Escrita
Documentació Gràfica

Exemplar

1

Tom

I

Data de redacció

Desembre 2024

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

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
Codi PIREP 9F2-14

Desembre 2024

MEMÒRIA

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

DD2. Identificació i agents del projecte

DD3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

DD4. Dades generals complementàries del projecte

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1. Objecte del projecte

MD2. 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

MD3. 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

MD4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici
- 4.0 Relació de requisits a complimentar
- 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici
- 4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
- 4.3 Seguretat estructural. Requisits
- 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici
- 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
- 4.6 Salubritat. Requisits
  - 4.6.1 Protecció enfront la humitat
  - 4.6.2 Recollida i evacuació de residus
- 4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits
- 4.8 Estalvi d'energia. Requisits
  - 4.8.1 Limitació de la demanda energètica
- 4.9 Ecoeficiència. Requisits
- 4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici

MC. MEMÒRIA CONSTUCTIVA

MC0. Treballs previs i replanteig general

MC0.1 Treballs previs i replanteig general
- Enderrocs
- Afectacions als edificis veïns, serveis i altres elements
- Construccions i instal·lacions temporals

MC0.2 Replanteig general

MC1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny ***NO APLICA***
- 1.1 Característiques del terreny
- 1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements
- 1.3 Condicionament del terreny

MC2 Sistema estructural ***NO APLICA***
- 2.0 Aspectes generals del sistema estructural
- 2.1 Fonaments i contenció de terres
- 2.2 Estructura

MC3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
- 3.0 Aspectes generals dels sistemes d'envolvent i acabats exteriors
- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Mitgeres
- 3.5 Cobertes
- 3.6 Sostres en contacte amb l'exterior
- 3.7 Escales i rampes exteriors

MC4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors ***NO APLICA***
- 4.0 Aspectes generals dels sistemes de compartimentació i acabats interiors
- 4.1 Compartimentació interior vertical
- 4.2 Compartimentació interior horitzontal
- 4.3 Escales i rampes interiors
- 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

MC5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
- 5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions
- 5.1 Sistemes de transport
  - 5.1.1 Ascensors i altres sistemes de transport de persones
  - 5.1.2 Altres
- 5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus
- 5.3 Instal.lació de subministrament d'aigua
  - 5.3.1 Instal·lació d'aigua freda
  - 5.3.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària
  - 5.3.3 Instal·lació solar tèrmica per a producció d'aigua calenta sanitària
- 5.4 Evacuació d'aigües
- 5.5 Instal·lacions tèrmiques:
  - 5.5.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)
  - 5.5.2 Incorporació d'energia solar tèrmica
  - 5.5.3 Altres
- 5.6 Sistemes de ventilació:
  - 5.6.1 Ventilació d'aparcaments
  - 5.6.2 Ventilació mecànica de les cuines
  - 5.6.3 Control de fums en cas d'incendi
- 5.7 Subministrament de combustible
- 5.8 Instal·lacions elèctriques
  - 5.8.1 Instal·lacions elèctriques
  - 5.8.2 Instal·lació solar fotovoltaica
- 5.9 Instal·lacions d'il·luminació
- 5.10 Telecomunicacions
- 5.11 Audiovisuals
- 5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
- 5.13 Sistemes de protecció al llamp

5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat
5.15 Altres instal·lacions especials: Gasos medicinals, gasos tècnics, altres
5.16 Control i gestió centralitzada de l'edifici

MC6. Equipament ***NO APLICA***

MC7. Urbanització dels espais exteriors ***NO APLICA***
7.0 Treballs previs
7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny
7.2 Elements de fonamentació, de contenció de terres i elements estructurals
7.3 Elements de tancament i protecció
7.4 Vials i zones d'aparcament
7.5 Zones d'estada, de joc i altres
7.6 Instal·lacions i serveis
7.7 Jardineria
7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

MC8. Construccions i instal·lacions temporals ***NO APLICA***

ME. **MEMÒRIA D'EXECUCIÓ**

ME1. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
1.1 Organització de les ores
1.2 Mesures per minimitzar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn
1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució de les obres
ME2. Termini d'execució
ME3. Pla de treballs

CN. NORMATIVA APLICABLE

CN1. Relació de normativa aplicada:
- Normativa tècnica d'edificació
- Normativa tècnica d'urbanització
- Altres

CN2. Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Obligatoris:

AN DD Dades generals complementàries del projecte (dins la memòria DD)
AN HR Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll (dins la memòria MD4.7)
AN HE Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la Demanda energètica de l'edifici (dins la memòria MD4.8)
AN UM Instruccions d'ús i manteniment

Possibles:
AN CN Justificació especifíca d'orgenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme
AN MC 2 Càlculs d'estructura
AN MC 3 Càlculs de l'envolvent
AN MC 4 Càlculs d'instal.lacions
AN MC 7.6 Càlculs de les instal.lacions dels espais exteriors
AN Altres

DD. DADES GENERALS

DD.1. Contingut de l'encàrrec

Fitxa del Projecte

Projecte:			
Títol del projecte	Projecte Bàsic de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energética de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre		
Objecte de l'encàrrec	Obra de reforma en edificació consolidada		
Adreça	Carrer de Benet Messeguer	núm.	2
Municipi	Tarragona	C.P.	43740
Referencia cadastral	1921314CF0512B0001DR		

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb codi PIREP 9F2-14.

El contingut de l'encàrrec correspon al contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció del projecte bàsic i d'execució, l'estudi de seguretat i salut, l'estudi acústic, el projecte d'activitats per a modificació de la llicència ambiental, l'annex de Compliment del CTE-DB SI i la tramitació de llicències d'obra i els certificats d'eficiència energètica d'estat actual, del projecte i de l'edifici acabat, de la "Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal de Móra d'Ebre. Clau: HMT-22244".

El Projecte Basic inclou:

- Projecte Basic
- Estudi de Seguretat I Salut (bàsic)
- Projecte d'activitats per a Llicencia Ambiental

L'objecte d'aquest encàrrec es finançarà amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (fons Next Generation EU). La política de palanca 1 liderada pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, en el component 2 –Implementació de l'Agenda urbana espanyola–, compta amb el Pla de rehabilitació i regeneració urbana, i un dels sis programes que constitueixen aquest component és el C02.I05, relatiu al Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP). Aquest programa compta amb una part de la inversió destinada a les comunitats i ciutats autònomes mitjançant transferència directa de fons quina implementació, en el cas de Catalunya, s'ha instrumentat mitjançant el conveni signat el 30 de desembre de 2021.

DD.2. Identificaicó i agents del projecte

Fitxes dels Agents

Promotor:			
Nom	Departament d'Economia i Hisenda	CIF.	A09037293
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	C.P.	08017

Representat Legal:			
Nom	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	C.P.	08017
Telèfon	93 444 44 44		

Projectista:			
Arquitecte	Marc Gomà Martínez	NIF	40991838L
Correu electrònic	pinearq@pinearq.com	Telèfon	932106819
Núm. Col·legiat	Marc Gomà Martínez		37889-5
Adreça	C/ Mare de Déu de la Salut	núm.	40
Municipi	Barcelona	C.P.	08024

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'instal·lacions			
Enginyer Tècnic Industrial	Assessorament Tècnic d'Obres Manteniment i Serveis SL (ATOMS SL)	CIF	B55517585
Correu electrònic	atoms@atoms.cat	Telèfon	977345884
Núm Col·legiat	Xavier Ferré		15948
Direcció	Carrer Riera de Miró	núm.	94
Municipi	Tarragona	C.P.	43203

Amidaments i pressupostos:			
Arquitectes tècnics	ENNE-GESTION ACTIVA DE PROYECTOS S.L.P.	NIF	B62873138
Correu electrònic	enne@ennegestio.com	Telèfon	932106819
Núm Col·legiat	Inmaculada Casado		6887
Direcció	Travessera de Dalt	núm.	93-95
Municipi	Barcelona	C.P.	08024

Tècnics redactors:

Llicència Ambiental			
Enginyer Tècnic	Assessorament Tècnic d'Obres Manteniment i	CIF	B55517585

Industrial	Serveis SL (ATOMS SL)		
Correu electrònic	atoms@atoms.cat	Telèfon	977345884
Núm Col·legiat	Xavier Ferré Tafalla		15948
Direcció	Carrer Riera de Miró	núm.	94
Municipi	Tarragona	C.P.	43203

DD.3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

A continuació, es llisten els documents complementaris al Projecte Bàsic:

PR Pressupost

GR Gestió de Residus

SS Estudi de Seguretat i Salut

CE Certificat Energètic Estat Actual

AN Aixecament Estat Actual

Control de qualitat	Marc Gomà Martínez Nº col·legiat 37889-5 COAC
Projecte de Llicencia Ambiental	Xavier Ferré Tafalla Nº col.legiat 15948 EIC
Projecte de telecomunicacions	Xavier Ferré Tafalla Nº col.legiat 15948 EIC
Projecte d'instal·lacions elèctriques	Xavier Ferré Tafalla Nº col.legiat 15948 EIC
Projecte/es d'instal·lacions tèrmiques	Xavier Ferré Tafalla Nº col.legiat 15948 EIC
Certificació energètica	Xavier Ferré Tafalla Nº col.legiat 15948 EIC
Estudi de seguretat i salut	Marc Gomà Martínez Nº col·legiat 37889-5 COAC
Estudi de gestió de residus de la construcció	Marc Gomà Martínez Nº col·legiat 37889-5 COAC

DD.4. Dades generals complementàries del projecte

Fitxa 04 Resum de característiques econòmiques

Projecte:	
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE
Emplaçament:	Carrer Benet Messeguer, 2 43740 Móra d'Ebre
Clau:	9F2-14

Superfícies					
Superfície parcel·la ocupada	0,00	m2	Superfície construïda obra nova	0,00	m2
Superfície parcel·la sense ocupar	0,00	m2	Superfície construïda obra reforma	9.523,00	m2
Superfície parcel·la total	0,00	m2	Superfície urbanitzada	0,00	m2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		Total	
	import	%	import	%	import	%
00 Treballs previs i replanteig general	0,00 €	0,00 %	305.609,67 €	6,06 %	305.609,67 €	6,06 %
01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
02 Sistema estructural	0,00 €	0,00 %	162.365,26 €	3,22 %	162.365,26 €	3,22 %
03 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors	0,00 €	0,00 %	1.589.226,12 €	31,50 %	1.589.226,12 €	31,50 %
04 Sistemes de compartimentació i acabats interiors	0,00 €	0,00 %	369.306,43 €	7,32 %	369.306,43 €	7,32 %
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	0,00 €	0,00 %	2.456.454,98 €	48,69 %	2.456.454,98 €	48,69 %
06 Equipament	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
07 Urbanització dels espais exteriors	0,00 €	0,00%	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
08 Construccions i instal•lacions temporals	0,00 €	0,00%	49.780,73 €	0,99 %	49.780,73 €	0,99 %
GR Estudi de gestió de residus	0,00 €	0,00%	62.036,53 €	1,23 %	62.036,53 €	1,23 %
SS Estudi de seguretat i salut	0,00 €	0,00%	50.361,97 €	1,00 %	50.361,97 €	1,00 %
PEM Pressupost d'execució material	0,00 €	0,00 %	5.045.141,69 €	100,00 %	5.045.141,69 €	100,00 %

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	5.045.141,69 €
13 % Despeses generals	655.868,42 €
6 % Benefici industrial	302.708,50 €
Total	6.003.718,61 €
21 % IVA	1.260.780,91 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	7.264.499,52 €

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	49.781,80 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	60.235,98 €
% del Pla de control de qualitat	0,83 %

Ràtios superfície construïda

Edificació					
PEM / superfície	524,44 €	/ m2	PEC / superfície	755,14 €	/ m2

Urbanització					
PEM / superfície			PEC / superfície		

Total					
PEM total / superfície total	529,78 €	/ m2	PEC total / superfície total	762,83 €	/ m2
Despeses indirectes aplicades				5,00 %	

Accessibilitat / supressió de barreres arquitectòniques				
PEM / accessibilitat / supressió barreres			PEC / accessibilitat / supressió barreres	
Percentatge per a accessibilitat				

Equipament esportiu				
PEM / equipament esportiu			PEC / equipament esportiu	
Percentatge per equipament esportiu				

Dades de contractació de subministraments i serveis

No aplica al present projecte al no produir-se modificacions en la contractació de subministraments i serveis.

Marc Gomà Martínez
Barcelona, Desembre de 2024

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD.1 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb codi PIREP 9F2-14.

Es rep per part del Promotor -Departament d'Economia i Finances- a través d'Infraestructures l'encàrrec de desenvolupar el projecte de "Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre".

L'actuació en l'edifici existent estableix una millora general de l'envolupant de l'edifici (façanes i cobertes), per tal de millorar la seva transmitància i evitar pèrdues energètiques a nivell global, així com la millora de les instal·lacions que li serveixen per tal d'augmentar la seva eficiència. A nivell global es preveu reduir un mínim del 30% el consum energètic de l'edifici.

Les actuacions d'eficiència energética –actives i passives- previstes en les cobertes aproparan l'edifici a un molt bon nivell d'autosuficiència energética. Millorant la transmitància pel canvi de l'aïllanet tèrmic i incorporant panells fotovoltaics de producció elèctrica es reduirà la dependència de l'hospital vers la xarxa exterior.

El projecte està ubicat a Mora d'Ebre, Hospital referent de la zona, amb direcció Carrer de Benet Messeguer 2. L'hospital té 16.305 m². L´edifici té una planta soterrani, planta baixa i dues plantes superiors.

Situació del Hospital Comarcal de Mora d'Ebre

MD.2 ANTECEDENTS

MD2.1 Requisits normatius

El projecte s'adequarà al marc legal vigent en l'àmbit d'actuació:

- Normativa urbanística de Móra d'Ebre
  - Classsificació Codi Ajuntament: SUC (Sòl Urbà Consolidat)
  - Classificació Codi MUC. SUC (Sòl Urbà)
  - Qualificació Codi Ajuntament: E (Equipaments)
  - Qualificació Codi MUC: SE (Sistemes, Equipaments)
  - Pla Territorial parcial de les Terres de l'Ebre, 2010
  - Planejament general (2008/34466 Pla territorial general, 2012/47339 Pla director Urbanístic i Modificació Normes Subsidiàries)

- Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

- Exigències normatives pròpies del finançament PIREP:
  - El projecte es finançarà amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (fons Next Generation EU). La política de palanca 1 liderada pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, en el component 2 –Implementació de l'Agenda urbana espanyola–, compta amb el Pla de rehabilitació i regeneració urbana, i un dels sis programes que constitueixen aquest component és el C02.I05, relatiu al Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics (PIREP). Aquest programa compta amb una part de la inversió destinada a les comunitats i ciutats autònomes mitjançant transferència directa de fons quina implementació, en el cas de Catalunya, s'ha instrumentat mitjançant el conveni signat el 30 de desembre de 2021.

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li es d'aplicació.

MD2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

Requeriments específics de l'actuació:

- El projecte a redactar haurà de garantir l'assoliment de la reducció del 30% del consum d'energia no renovable de l'edifici un cop finalitzades les obres. Aquest fet s'acreditarà mitjançant Certificació CEE de l'estat inicial, CEE del projecte i CEE de l'obra acabada. Aquesta Certificació es realitzarà mitjançant programari "no simplificat" autoritzat per l'ICAEN, tots tres certificats hauran d'estar realitzats amb el mateix programa i versió. L'eina de referència serà la unificada LIDER-CALENER (HULC).

- El projecte a redactar inclourà un pla de gestió de residus en que cal garantir que com a mínim un 70% dels residus generats en el desenvolupament de les obres podran ser reutilitzats o reciclats.

- Per facilitar les auditories posteriors, s'haurà d'agrupar el pressupost del TCQ segons el tipus de finançament dels treballs amb fons europeus i d'acord amb la següent classificació:
  - Actuacions tipus A. Subvencionades al 100%

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. Subvencionades al 85%
  Les intervencions destinades a la millora de l'eficiència ambiental en matèria d'aigua, ús de materials, gestió de residus, adaptació al canvi climàtic i protecció de la diversitat, amb coeficient de contribució climàtica del 40%.
- Actuacions tipus C. Subvencionades al 85%
  Les intervencions orientades a millorar l'accessibilitat. Aquells que eliminin barreres i millorin l'accessibilitat física, cognitiva i sensorial.
- Actuacions tipus D. Subvencionades al 85%
  Les intervencions destinades a millorar l'habitabilitat.
- Actuacions tipus E. Subvencionades al 85%
  Les intervencions encaminades a la millora en la conservació dels edificis.

En aquest projecte, es realitzen **actuacions tipus A** majoritàriament, amb 2 intervencions puntuals tipus E.

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

S'estableix a més a més, com a principal condicionant, atès que les actuacions es realitzaran en l'àmbit d'una edificació en ús (Hospital Comarcal Móra d'Ebre), la no afectació en la mesura del possible en la seva activitat diària.

Per mirar d'aconseguir això el plantejament global de les actuacions és exterior, és a dir, a executar des de l'exterior de l'edifici i accedint a l'interior del mateix només en actuacions puntuals.

Aquestes actuacions s'hauran de planificar conjuntament amb la Direcció de l'Hospital durant la fase de redacció del Projecte Executiu així com la posterior Direcció d'Obres.

MD2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

L'Hospital es troba a Móra d'Ebre, un municipi de la província de Tarragona. És capital de la comarca de Ribera d'Ebre i està situada al marge dret del riu Ebre, al centre de la conca de Móra. El terme municipal té una població de 5.649 habitants.

Móra d'Ebre exerceix de capital de la comarca de Ribera d'Ebre i es situa a 60 km de Tarragona. El terme municipal està travessat per la carretera nacional N-420, entre els pK 814 i 823, a més a més d'una carretera local que connecta amb Benisanet.

El territori està situat a la dreta del riu Ebre, que fa de límit amb el municipi de Móra la Nova. La part occidental del municipi és accidentada, destacant els contraforts nord-orientals de la serra de Cavalls, on es troba el Coll de Palledàs (369 m), per on passa la carretera nacional. Pel sud del territori discorre el riu Sec abans de desembocar a l'Ebre. L'altitud oscil·la entre els 436 m al nord-oest i els 20 m a la vora de l'Ebre. El poble s'alça a 38 m sobre el nivell del mar.

L'edifici està situat a un solar envoltat majoritàriament d'arbres i amb edificacions veïnes allunyades. Està sobre un turó que dóna al riu Ebre, amb vistes al riu i a Móra la Nova.

El solar està qualificat amb el codi de l'Ajuntament E (Equipament) i classificació SUC (sòl urbà consolidat).

MD2.4 Preexistències en intervencions en edificis existents

L'Hospital es un edifici construit l'any 1987 Martínez Lapeña-Torres Arquitectos.

El projecte va guanyar el Premi FAD l'any 1988, obtenint un gran reconeixement d'interès arquitectònic.

Per aquest motiu, totes les intervencions que es faran, tindran com a objectiu, no només la millora energètica de l'edifici, si no també respectar al màxim la imatge original de l'edifici.

MD.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD3.1 Descripció general del projecte

El projecte proposa la rehabilitació i la millora energètica de l'Hospital Comarcal de Móra d'Ebre. L'àmbit d'actuació són 9.523 m² aproximadament.

Per al càlcul de superfície d'actuació s'ha contemplat les següents intervencions:

· Àmbit substitució fusteries façana sud (superfície obertura + perímetre afectat) 980m²
. Àmbit lluernaris coberta patis interiors 864m²
· Àmbit creixement badalot coberta (superfície ampliació) 100m²
· Àmbit substitució equips de producció (superfície afectada) 453m².
· Àmbit reparació i substitució de la coberta 7126 m².

Les intervencions principals són les següents:

A. **PATIS CENTRALS**: Millora dels patis centrals de l'hospital.

L'Hospital té sis patis centrals per a il.luminar i ventilar les estances que hi ha a l'interior de l'edifici.

Es proposa millorar els sis patis actuals de l'hospital, substituint les cobertes actuals, amb diferents solucions bioclimàtiques per a millorar el confort, tant tèrmic com lumínic, tenint en compte:

- Es proposen panells fotovoltaics sobre les cobertes dels patis, a més a més de les plaques fotovoltàiques que es proposen a la coberta general.

- Es fa una rehabilitació de l'estructura existent, que s'ha deteriorat al llarg dels anys.

- Es revesteix la part inferior de les cobertes amb HPL d'alta qualitat, per a recuperar la imatge dels patis originals (de fusta), amb un material noble i resistent a l'exterior. Els patis es mantindran dels colors originals (grana i blau), amb un tramat transversal a la direcció del pati, de les mesures de les lames de fusta originals.

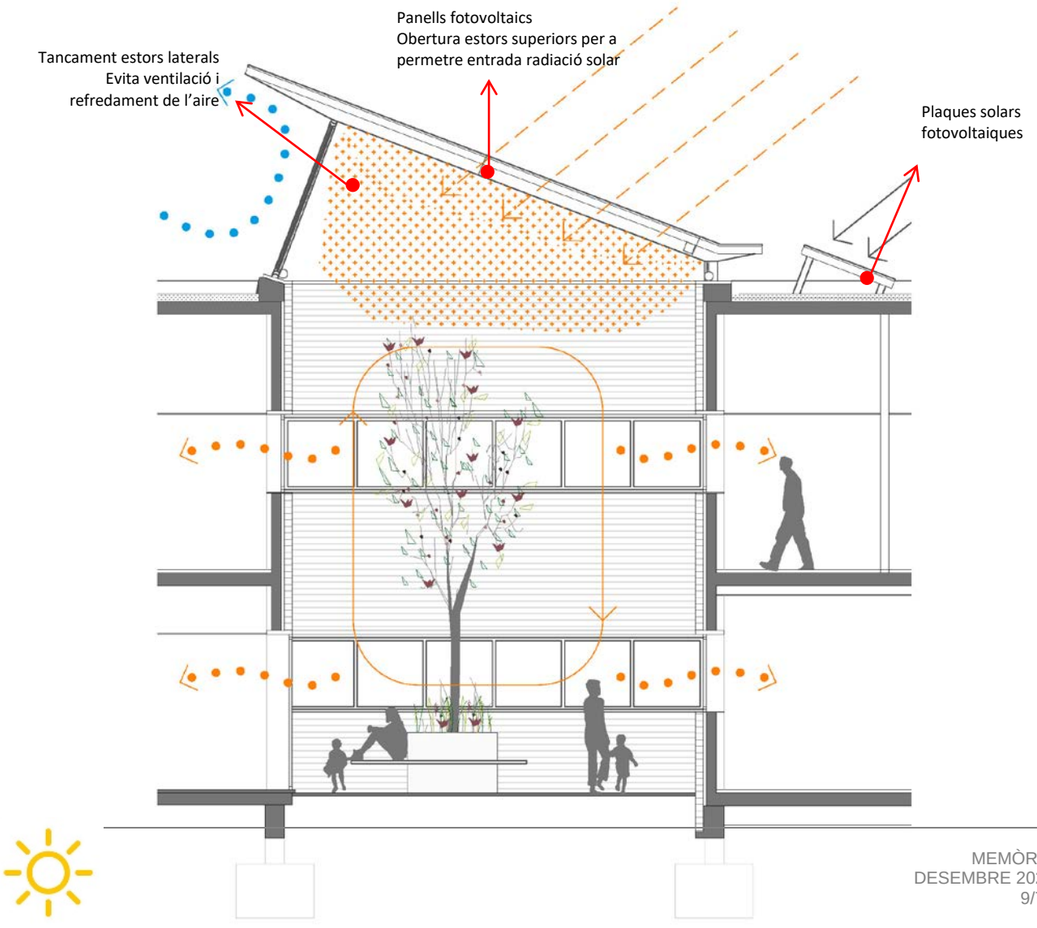
- Es posen estors de tela automatitzats a la part superior i laterals, per al control lumínic i tèrmic.

Amb el nou disseny de les cobertes, la col.locació dels panells fotovoltaics permet que aquests elements, que tenen un ús de protecció solar i de la pluja, també serveixin per a captar energia solar i contribuir a la producció d'energia neta a l'hospital.

Es col.loquen estors a la part superior i laterals dels patis, per a regular la renovació d'aire i ventilació dels patis, per a un millor confort tèrmic.

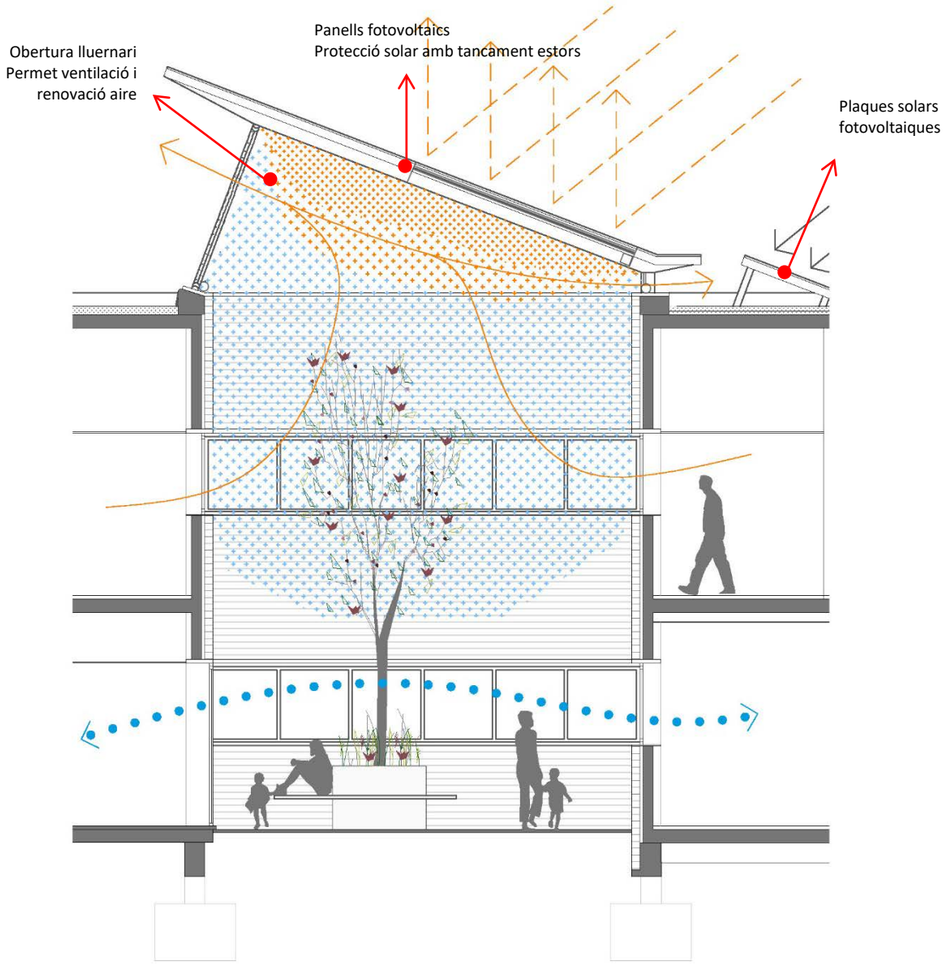
HIVERN

A l'hivern el pati funciona amb els estors automatitzats superiors oberts, protegits per vidres fotovoltaics, per a captar la radiació solar, i els estors automatitzats laterals tancats, per a evitar que es generin corrents d'aire, i generar confort tèrmic.



ESTIU

A l'estiu el pati es protegeis de la radiació solar mitjançant el tancament dels estors automatitzats superiors, que estan ubicats sota els vidres fotovoltaics. Pel que fa als laterals, es deixen els estors oberts, per a mantenir un flux d'aire i generar més confort tèrmic.



En ambdós casos es mantenen en funcionament els vidres amb captadors solars. D'aquesta manera, es contribueix a la producció d'energia neta a l'hospital.

B. CANVI DE FUSTERIES

Es proposa canviar les fusteries de la façana sud de l'edifici, per unes de millor eficiència energètica.

Les fusteries es proposen seguint la mateixa estètica que a la resta de l'edifici.

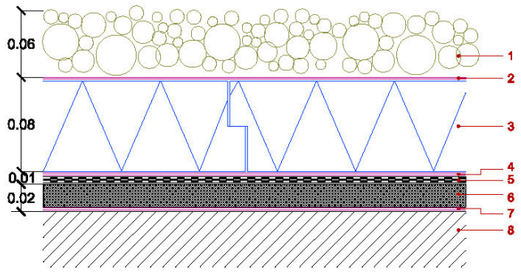
C. CAPTADORS SOLARS

Es proposa muntar una instal·lació de producció d'energia fotovoltaica a l'hospital. Per fer-ho, s'aprofitarà al màxim la coberta actual per tal d'instal·lar el major nombre de captadors possibles. D'aquesta manera, tota l'energia que es produeixi s'injectarà i aprofitarà per donar servei a la producció de climatització, aigua calenta sanitària i altres serveis diferents. En total s'estima que s'instal·laran uns 640.237,81 kWh anuals.

D. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA

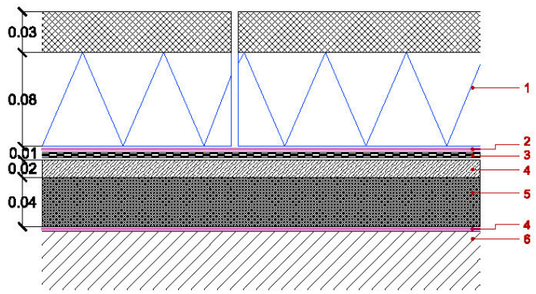
Es substituirà la totalitat de la coberta del edifici, degut al seu mal estat. La intervenció es farà en vàries fases, per a no deixar desprotegida gran part de la coberta, ja que l'edifici està en ús.

L'edifici comptarà amb dos tipus de coberta: coberta acabada en graves i losa tipus filtrón. La segona es situarà allà on s'instal·lin panells fotovoltaïcs, per disposar d'una superficie plana a sota d'aquests



REPARACIÓ: coberta de graves

1. ACABAT: GRAVES
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. AÏLLANT TÈRMIC: POLIESTIRÉ EXTRUÏT e:8 cm
4. LLÀMINA GEOTEXTIL
5. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
7. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
6. CAPA IMPRIMACIÓ
8. SUPORT: FORJAT



REPARACIÓ: coberta llosa filtrant

1. LLOSA FILTRANT AMB AÏLLAMENT DE 8 cm
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
4. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
5. MORTER SEMI SEC
6. CAPA IMPRIMACIÓ
7. SUPORT: FORJAT

E. SUBSTITUCIÓ DE LES MÀQUINES DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ACS

Actualment, el sistema de producció de climatització (refrigeració) està format per dues plantes refredadores i una bomba de calor.

Per a la producció d'aigua calenta per a calefacció s'utilitzen 2 calderes de gas natural. A més, hi ha una tercera caldera que funciona de manera independent per donar servei a la bugaderia.

Pel que fa a la generació d'aigua calenta sanitària (ACS) s'utilitzen tres termo-acumuladors de gas.

Per substituir tota la instal·lació d'aquests equips de producció actuals, es proposa com a primera opció instal·lar-hi una unitat polivalent i una bomba de calor amb recuperació per donar servei a tota la climatització de l'hospital. D'aquesta manera, es permetria generar fred i calor simultàniament. La generació d'ACS es realitzaria amb ajuda d'uns "boosters" per assolir les temperatures necessàries.

F. CALDERES DE BIOMASSA

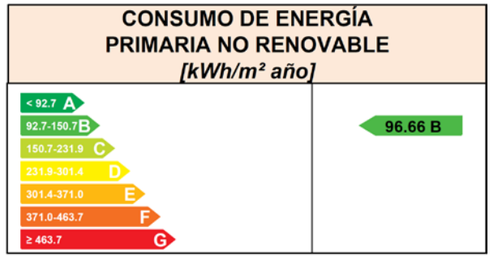
S'ha estudiat per generar aigua calenta per a calefacció i ACS la implantació de calderes de biomassa, en substitució a les calderes de gas actuals. Aquest tipus de calderes utilitzen com a font d'energia combustibles naturals, com ara els pèl·lets de fusta, residus forestals o closques de fruita seca entre d'altres.

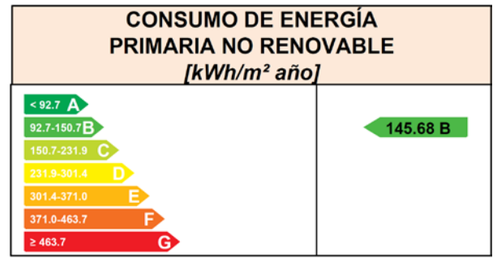
Pel que fa a la part de refrigeració, es proposa instal·lar dues plantes refredadores.

COMPARACIÓ SISTEMES DE PRODUCCIÓ	SISTEMA TOTAL DE CLIMATIZACIÓ I ACS	CALDERA BIOMASSA + REFREDADORES
MARCA I MODEL	**AIRLAN MPK**	**HARGASSNER MAGNO SR 995**
FONT D'ENERGIA	**Energia elèctrica**	**Gas y Estelles**
VIDA ÚTIL	**25-30 anys**	**25-30 anys**
ÚS	**Refrigeració, calefacció i ACS**	**Refrigeració, calefacció i ACS**
Cost màquines producció	515.012,39 €	443.278,00 €
Cost acumulador / sitja	42.622,87 €	100.000,00 €
Cost instal·lació, connexionat i muntatge	22.821,09 €	298.460,00 €
Cost sistema control	53.051,93 €	29.570,00 €
COST INSTAL·LACIÓ TOTAL	**633.508,28 €**	**871.308,00 €**

<u>Comparació entre sistemes de bomba de calor i caldera biomassa per generar aigua calenta</u>

Atès el certificat energètic de l'edifici actual, es coneix que el canvi de la caldera de gas per la caldera de biomassa suposa un consum d'energia primària no renovable de 96,66 kWh/m2 a l'any, mentre que amb bomba de calor suposa un consum d'energia primària no renovable de 145,68 kWh/m2 a l'any. I l'hospital té una superfície total de 11.727,79 m2.





Com que s'instal·larà un sistema de producció d'energia solar fotovoltaica a tota la coberta, l'energia generada (640.237,81 kWh anuals) s'injectarà com a suport per alimentar tota la nova producció del sistema de climatització. Per tant, caldrà descomptar aquesta generació en forma d'energia renovable al consum de la bomba de calor.

kWh/m² any	m²	kWh any NR	kWh any FV	kWh any Total	kWh/m² any Total
145,68	11.727,79	1.708.504,48	640.237,81	1.068.266,64	91,09

Per tant, amb un consum de 91,09 kWh/m2 anuals, es milloraria la qualificació **energètica aconseguint una etiqueta A, davant de l'etiqueta B de la caldera de biomassa.**

A la següent taula, es mostra un resum general de la comparativa entre utilitzar caldera de biomassa amb refredadores o un sistema de climatització total (refrigeració i calefacció) i ACS.

***Nota**: al cost d'instal·lació de les calderes està inclòs el recollidor d'estelles, contenidor de cendres, filtres electroestàtics i el muntatge de caldera per un tècnic autoritzat.

Un altre dels **desavantatges que té l'ús de caldera de biomassa** davant de la bomba de calor són els següents:

- El preu del pèl·let és molt fluctuant i l'hospital haurà de tancar un nou contracte de subministrament, i evitar problemes de ruptura d'estoc de pel·lets
- La instal·lació requereix una sala contigua per instal·lar la sitja i emmagatzemar els pèl·lets, condicionant molt l'espai.
- La generació d'energia és mitjançant combustió i genera CO2 a l'atmosfera. Es necessita més quantitat de combustible ja que el poder calorífic del pèl·let és més baix.
- La solució de bomba de calor ens dona tant producció de fred com de calor, reduint molt el cost de la inversió final.
- Els costos de manteniment de les calderes es molt més alt, tant de la caldera com del sistema d'alimentació amb sense fi i els sil·los d'emmagatzematge.

Es pot concloure que, en aquest cas, l'ús de bomba de calor per a un canvi de calderes de gas és millor, més barat i més sostenible que l'ús de caldera de biomassa, així com amb uns costos d'explotació menors.

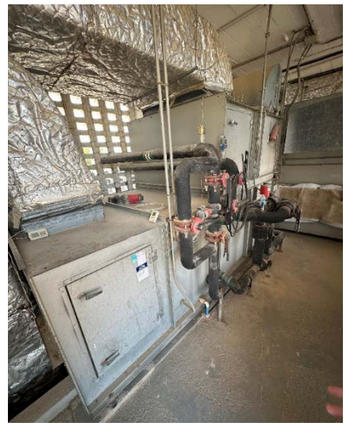
G. SISTEMA DE CONTROL INTEGRAL BMS

Actualment el centre disposa de diversos sistemes de control diferents que no estan interconnectats entre ells. Disposa de sistemes antics Siemens fora d'ús, sistemes actuals de la marca Sauter en les reformes de quiròfans i molts de sistemes vitals, com la producció de fred i calor o el consum elèctric no es troben monitoritzats i per tant no es pot conèixer se la instal·lació es eficient o no.

Per tant, es proposa unificar tot el control de l'hospital en una sola marca i incloure tots els sistemes necessaris per aconseguir que **l'HCME es converteixi en un Smart Hospital.**

H. CLIMATIZADORS

Es proposa fer una renovació de quatre climatitzadors de l'hospital, que alimenten actualment les zones de radiologia, farmàcia, urgències i laboratori. Aquestes màquines son molt antigues i no compleixen la normativa actual; per tant, es proposa fer una substitució d'aquests quatre climatitzadors per uns actuals i equipats amb configuració estàndard per al tipus de condicions i característiques del centre.



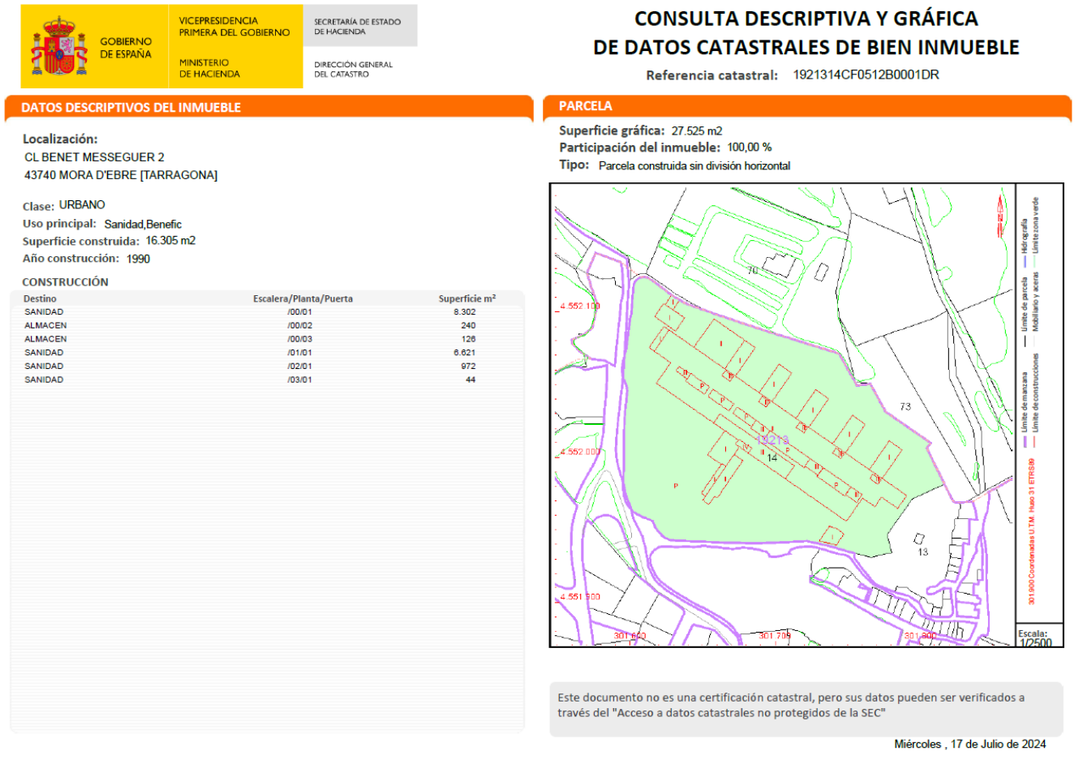
Dos d'aquests quatre climatitzadors estan ubicats a la sala tècnica situada a l'extrem oest de l'edifici en planta coberta. Actualment aquesta sala té unes dimensions insuficients per a ubicar els nous equips. Per aquest motiu, i per a mantenir la imatge i coherència de la resta d'espais tècnics, s'ampliarà aquesta sala tècnica per a poder albergar-los. S'aliniarà a la resta de sales existents, recreixent els acabats exteriors i suplementant la coberta.

I. IL·LUMINACIÓ INTERIOR

Actualment l'hospital disposa d'un sistema d'il·luminació interior de fluorescència. Es proposa renovar punt per punt totes les lluminàries del centre per lluminàries tipus led.

MD3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

L'edifici es troba en una parcel.la de 27.525 m² al Carrer Benet Messeguer número 2. La superfície construida és de 16.305 m², amb un ús principal sanitari.



GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1921314CF0512B0001DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL BENET MESSEGUER 2
43740 MORA D'EBRE [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Sanidad,Benefic
Superficie construida: 16.305 m2
Año construcción: 1990

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
SANIDAD	/00/01	8.302
ALMACEN	/00/02	240
ALMACEN	/00/03	126
SANIDAD	/01/01	6.621
SANIDAD	/02/01	972
SANIDAD	/03/01	44

PARCELA

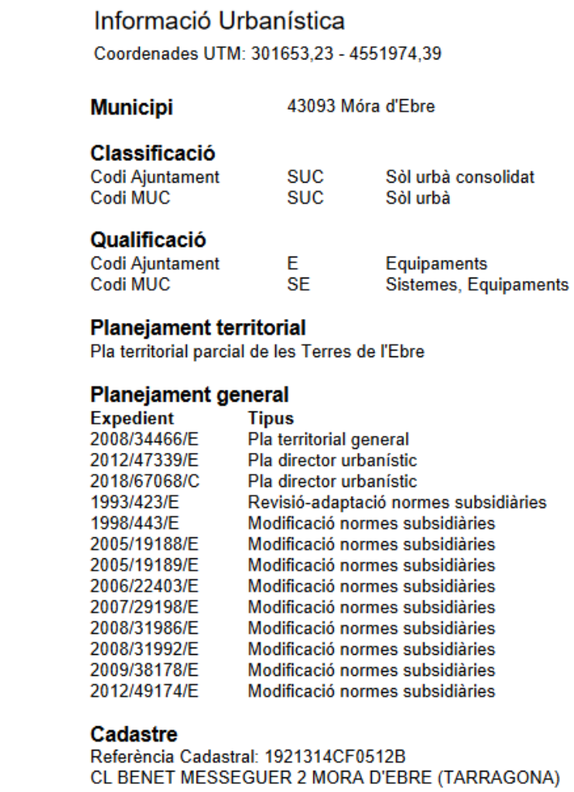
Superficie gráfica: 27.525 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Escala: 1/2500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 17 de Julio de 2024

Cadastre



Informació Urbanística

Coordenades UTM: 301653,23 - 4551974,39

Municipi 43093 Móra d'Ebre

Classificació

Codi Ajuntament	SUC	Sòl urbà consolidat
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	E	Equipaments
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre

Planejament general

Expedient	Tipus
2008/34466/E	Pla territorial general
2012/47339/E	Pla director urbanístic
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1993/423/E	Revisió-adaptació normes subsidiàries
1998/443/E	Modificació normes subsidiàries
2005/19188/E	Modificació normes subsidiàries
2005/19189/E	Modificació normes subsidiàries
2006/22403/E	Modificació normes subsidiàries
2007/29198/E	Modificació normes subsidiàries
2008/31986/E	Modificació normes subsidiàries
2008/31992/E	Modificació normes subsidiàries
2009/38178/E	Modificació normes subsidiàries
2012/49174/E	Modificació normes subsidiàries

Cadastre

Referència Cadastral: 1921314CF0512B
CL BENET MESSEGUER 2 MORA D'EBRE (TARRAGONA)

Fitxa MUC

La intervenció del projecte no suposa cap canvi de volumetria.

MD3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos

L'àmbit del projecta no afecta a cap aspecte formal ni funcional de l'edifici. No es fa cap modificació en la forma, volumetria, alçada ni nombre de plantes de l'edifici.

La finalitat de la intervenció del projecte és la millora energètica de l'edifici però els elements que es subtitueixen tindran la mateixa forma que els actuals.

Les exigències del programa funcional i les particularitats del terreny han originat un edifici ample i de baixa alçada, integrat harmoniosament en el paisatge agrícola de l'altiplà sobre el riu Ebre i les restes de la muralla que corona la vila de Móra.

Les unitats d'hospitalització estan orientades a sud i est, distribuint-se al voltant de patis enjardinats als quals els pacients poden accedir mitjançant rampes suaus. Aquests espais verds ofereixen als pacients la possibilitat de gaudir de l'aire lliure directament des de les seves habitacions.

Els serveis de bugaderia, cuina, calderes i similars es troben a la façana nord, organitzats al voltant d'un pati de serveis tancat, quedant així aïllats de la circulació general de l'hospital. La resta dels serveis hospitalaris ocupen un bloc compacte amb façana a ponent, connectant amb patis interiors que presenten cobertes elevades i inclinades sobre puntals.

Aquest cos longitudinal de tres plantes, revestit de maó pintat de blanc, forma la façana urbana del conjunt. En contrast, a les unitats d'hospitalització es manté el color marró del maó, harmonitzant amb els camps de cultiu propers i respectant l'estètica del paisatge circumdant.

La coberta actual de l'edifici és plana, amb acabat de grava. L'estat deficient de la impermeabilització i de l'aïllament tèrmic, afectant fins i tot puntualment l'envolupant de l'edifici, fan necessari la seva substitució integral.

MD3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

Les superfícies útils i construïdes de l'edifici no es veuen modificades al tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica.

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

MD4.0 Relació de requisits a complimentar

Les superfícies útils de l'edifici no es veuen modificades al tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica.

MD 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici

El projecte no modifica les condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici, en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica.

MD 4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

El projecte no modifica les condicions d'accessibilitat de l'edifici en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

MD 4.3 Segretat estructural

L'abast del projecte és la millora de l'Eficiència Energètica i no es modifica l'estructura de l'edifici.

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi

No es modifica cap element que afecti a sectors d'incendi ni recorreguts d'evacuació.

Els elements que es col.locaran a l'edifici compleixen les exigències del Document Basic SI del CTE.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants:

El projecte no modifica les condicions per a l'evacuació dels ocupants de l'edifici en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

Instal·lacions de protecció contra incendi:

Aquest apartat es troba desenvolupat dins de la memòria tècnica d'instal·lacions.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a assistència sanitària amb hospitalització de 24 hores i que està ocupat per persones que, en la seva majoria, són incapaços de cuidar-se per sí mateixos, tal com hospitals, clíniques, sanatoris, residències geriàtriques, etc. Les zones i/o centres destinades a assistència sanitària de caràcter ambulatori (despatxos mèdics, consultes, àrees de diagnòstic i tractament, etc.) han de complir les condicions corresponents a l'ús *Administratiu*.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 KN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28m**	**h > 28m**
Estructura general	R-120 (R-180 si **h** ≥ 28m)	R-90	R-120	R-180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* del elements sectoritzadors		
Sectors d'incendi		• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • Zones d'allotjament de S > 500 m² (dormitoris de personal mèdic, infermeres, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: ▪ *Residencial Habitatge* (en tot cas) ▪ *Administratiu, Comercial* i/o *Docent* > 500 m² ▪ *Pública Concurrència* i ocupació > 500 persones ▪ *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).
		Excepcions: *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superfície.
Plantes d'hospitalització i/o d'unitats especials (quiròfans, UVI, etc.)		Almenys dos *sectors d'incendi* per planta amb: • S ≤ 1500 m² (3000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció que no sigui exigible). • Espai suficient per allotjar als pacients d'un dels sectors adjacents.
		Excepcions: • Les plantes de S ≤ 1500 m² amb recorreguts de sortida directa a *espai exterior segur* ≤ 25m. (S ≤ 3000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció que no li sigui exigible). (Recorregut ≤ 31,2m amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció, sigui o no exigible).
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**	
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**
		h ≤ 15m / **15 < h ≤ 28m** / **h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120 (EI 180 si **h** ≥ 28)	EI 90 / EI 120 / EI 180
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120
Portes de pas entre sectors	▪ EI_2 *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.	
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: α (°) 0 / 45 / 60 / 90 / 135 / 180 D (m) 3,00 / 2,75 / 2,50 / 2,00 / 1,25 / 0,50
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.		Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació		Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².
2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació		

LOCALS DE RISC ESPECIAL	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència	-	SI	SI

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

	Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
2.5. Reacció al foc dels materials				
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres C_{FL}-s1 Parets i sostres B-s1, d0		
	En recorreguts normals	Terres C_{FL}-s1 Parets i sostres B-s1, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres B_{FL}-s2 Parets i sostres B-s3, d0		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic		
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)				
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	▪ 1 persona / 15 m² en zones d'hospitalització. ▪ 1 persona / 2 m² en sales d'espera. ▪ 1 persona / 3 m² en lavabos de planta. ▪ 1 persona / 10 m² en serveis ambulatoris i de diagnòstic. ▪ 1 persona / 20 m² en zones de tractament per pacients interns. ▪ 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems.		
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).		
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.		
3.1. Elements d'evacuació				
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1,05m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).		
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes.		
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits ▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada de passadís ≥ 2,20 m (0.80 m si P ≤ 10 persones usuaris habituals) ▪ Portes de passadissos ≥ 2,10 m	Passadissos protegits ▪ E ≤ 3 S + 160 A_s ▪ Amplada mínima 1,20 m (1,40 m en girs ≥ 90° , zones de pacients interns) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)	
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:		
		Longitud rampa < 3 m / < 6 m / En la resta de casos		
		Pendent rampa ≤ 10% / ≤ 8% / ≤ 6%		
ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m que no sigui d'hospitalització ni tractament intensiu	Per **h** ≤ 14 m d'hospitalització i tractament intensiu Per **h** ≤ 20 m d'altres zones	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		▪ **1,40 m** d'amplada útil mínima en zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguin a girs de 90º o superiors. ▪ **1,20 m** d'amplada útil mínima en d'altres zones.		

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		▪ **1,40 m** d'amplada útil mínima en zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguin a girs de 90° o superiors. ▪ **1,20 m** d'amplada útil mínima en d'altres zones.		
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació.
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 2,50 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). ▪ En zones d'hospitalització i tractaments intensius no es permeten tramades corbes.		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de S >1500m² integrats en edifici d'altre ús		▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència.*		
Altura ascendent màxima		▪ 1m per zones d'hospitalització i tractament intensiu (no radioteràpia) fins a sortida de planta i 2m fins espai exterior segur ▪ per altres 4m fins a sortida de planta i 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	**No s'admet en:** ▪ **zones d'hospitalització o tractaments intensius.** ▪ **en zones d'hospitalització de S > 90 m²** En altres quan: - Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

	Més d'una sortida	Recorreguts d'evacuació: - en hospitalització i tractament intensiu: <35m (*43,7m) - en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - en altres: < 50m (* 62,5m) Longitud sense alternativa: - en hospitalització i tractament intensiu: < 15m (*18,7m) - en altres: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
	Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
	Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m² - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	En tot cas: detectors i polsadors manuals	
Alarma [3]	- En tot cas: alarma local i alarma general amb capacitat per instruccions verbals. - Per >100 llits: comunicació telefònica directa amb bombers	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [4]	1 hidrant per Sc compresa entre 2000 m² i 10000 m² . 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció.	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	Capacitat 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [5]
	25 kg Pols/CO_2	- En zones de RISC ALT de Sc>500m² : 1extintor per cada 2500m² de superfície o fracció.
Columna seca	Per **h** > 15 m.	
Boques d'incendi equipades	- En tot cas (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 20kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [6]	- En tractament intensiu i hospitalització: per **h** >15 m (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. .RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS HOSPITALARI** **Data 17/12/2010**

Notes:
(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(4) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Magatzems de farmàcia i de clínica	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Esterilització i magatzems annexes	-------	-------	En tot cas
Laboratoris clínics	V ≤350 m^3	350<V ≤500 m^3	V>500 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Es considera que un establiment és d'ús administratiu quan en ell es desenvolupen activitats de gestió o de serveis en qualsevol de les seves modalitats, com per exemple, centres de l'administració pública, bancs, despatxos professionals, oficines tècniques, etc. També es consideren d'aquest ús els establiments destinats a altres activitats, quan les seves característiques constructives i funcionals, el risc derivat de l'activitat i les característiques dels ocupants es puguin assimilar a aquest és millor que a qualsevol altre. Com exemple d'aquesta assimilació, exclusiva del DB SI, poden citar-se els consultoris, els centres d'análisis clínic, els ambulatoris, els centres docents en règim de seminari, etc. A efectes del DB SUA, els consultoris, centres d'análisi clínics i ambulatoris hauran de complir les condicions establertes per a l'ús sanitari, segons l'annex terminologia DB SUA.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1,2,6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120	
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.

2.3. Sectors d'incendi : superfície i *resistència al foc* del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • Zones d'usos subsidiaris: ▪ *Residencial Habitatge* (en tot cas) ▪ *Comercial* i/o *Docent* > 500 m² ▪ *Pública Concurrència* i ocupació > 500 persones ▪ *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).
	Excepcions: • Establiment ≤ 500 m² : NO cal sector independent en edificis d'ús *Residencial Habitatge*. • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superfície.

Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors [1]	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Sector de risc mínim [2]	no s'admet	EI 120		
Portes de pas entre sectors	▪ EI_2 *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.			

Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:

α (°)	0	45	60	90	135	180
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

			RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Elements estructurals		R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres		EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència		-	SI	SI
	Portes d'entrada		EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment	parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
		terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres C_{FL}-s1 Parets i sostres B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres E_{FL} Parets i sostres C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal.lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres B_{FL}-s2 Parets i sostres B-s3, d0
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	▪ 1 persona / 10 m² en zones d'us administratiu. ▪ 1 persona / 2 m² en vestíbuls generals i zones d'us públic. ▪ 1 persona / 3 m² en lavabos de planta ▪ 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50) ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugui afectar ambdós edificis.

3.1. Elements d'evacuació

PORTES I PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes.

PASSADISSOS I RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 200	Passadissos protegits P ≤ 3 S + 200 A
	Amplada ≥ 1 m (0.80 m si P ≤ 10 persones habituals)	
	▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:	

Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 14 m	Per **h** ≤ 28 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P >50 persones	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P >50 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU Data 17/12/2010

	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de S >1500m² integrats en edifici d'altre ús	▪ Sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.			
Altura ascendent màxima	▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis			
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m		
	Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m), excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa < longitud màxima admissible en cas d'una única sortida		
	Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.		
	Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)		
Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)			
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència				
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m² - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.			
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003		
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU Data 17/12/2010

Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".		
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi			
Evacuació	- En edificis amb **h>14 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.		
Itineraris accessibles	- La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.		
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)			
4.1. Detecció i alarma			
Detecció d'incendi		Superfície construïda > 2000 m² ▪ En locals de risc alt	Superfície construïda > 5000 m² ▪ A tot l'edifici
Alarma [3]		Per superfície construïda > 1000 m².	
4.2. Mitjans d'extinció			
Hidrants exteriors [4]		1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m² . 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció.	
		Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	**Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [5]	
Columna seca		Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades		- Per Sc > 2000 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció		- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi		En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [6]		Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1		Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.
(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(4) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt.
(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

(*) **Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis** (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Impremta, reprografia i locals annexes (magatzems de paper, publicacions, enquadernat, etc)	100<V ≤200 m^3	200<V ≤500 m^3	V>500 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m^2	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m^2	100<S ≤200 m^2	S>200 m^2
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m^2	S>3 m^2	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

MD 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

El projecte no modifica les condicions d'utilització i accessibilitat de l'edifici en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

Les condicions de seguretat d'utilització per als espais exteriors (espais tècnics de coberta) compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús del nou espai en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com el D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dóna resposta des del disseny dels nous espais exteriors i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Cal esmentar que al tractar-se d'un projecte de millora energètica d'una edificació existent, la totalitat de les demandes d'accessibilitat, com son l'accessibilitat exterior i vertical en alguns accessos, venen donades i acomplides per la edificació existent.

Condicions per limitar el risc de caigudes:

A totes les zones projectades es contemplen, plantegen i solucionen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. També s'incorporen línies de vida allà on hi ha risc de caiguda i no és possible instal·lar baranes que modificarien la imatge original de l'edifici.

Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament:

A totes les zones dels nous espais projectats es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallaran a l'apartat MC 3 "Sistemes envolvent i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc d'immobilització:

No aplica en tractar-se tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada:

Les noves lluminàries que es projecten a la intervenció han estat estudiades per a complir amb els requriments de la normativa. A la memòria d'instal.lacions es detallen les caracteristiques.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment:

No aplica en tractar-se tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp:

No aplica en tractar-se tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

Existeix la instal·lació d'aquest sistema deguts a les necessitats de protecció front aquest risc que es desprenen del seu ús i activitat. S'adjunta fitxa justificativa corresponent (SUA 8. Instal·lació de protecció al llamp).

Condicions d'accessibilitat:

El projecte no modifica les condicions d'utilització i accessibilitat de l'edifici en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran respecte a l'edificació original.

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat** | **INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP** | **SUA-8**

Ref. del projecte 23009 - HOSP MORA EBRE

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**	✓	**Ne =** 0,000000	**Na =** 0,000000
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**			
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ **N_g :** (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**		**TARRAGONA**
	N_g impactes / any km² :	**5,00**	**5,00**
▸ **A_e :** (m^2) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**0,00** m^2
▸ **C_1 :** Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		**C_1 = 0,50**
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		**C_1 = 0,75**
	* edifici aïllat →		**C_1 = 1,00** ✓
	* edifici situat a dalt d'un turó →		**C_1 = 2,00**
▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ =	5,00 x 0,00 x 1,00 x 10^{-6}		N_e = **0,000000** impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ **C_2 :** coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**	
	metàl·lica	**C_2 = 0,50**		metàl·lica	**C_2 = 1,00**		metàl·lica	**C_2 = 2,00**
	formigó	**C_2 = 1,00**		formigó	**C_2 = 1,00**		formigó	**C_2 = 2,50**
	fusta	**C_2 = 2,00**		fusta	**C_2 = 2,50**		fusta	**C_3 = 3,00**
▸ **C_3 :** coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							**C_3 = 3,00**
	* edifici amb altres continguts →							**C_3 = 1,00** ✓
▸ **C_4 :** coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							**C_4 = 0,5**
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							**C_4 = 3,00** ✓
	* resta d'edificis →							**C_4 = 1,00**
▸ **C_5 :** necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							**C_5 = 5,00** ✓
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							**C_5 = 5,00**
	* resta d'edificis →							**C_5 = 1,00**

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{0,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 5,00} 10^{-3}$ → N_a = **0,000000**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**			$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,000000}{0,000000}$	**E ≥ 1,00**
▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4	**0 ≤ E < 0,80**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
	3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
	2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
	1	**E ≥ 0,98**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.		* Edificis amb **altura > 43m**		
		* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

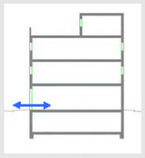
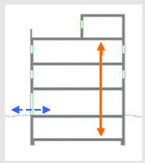
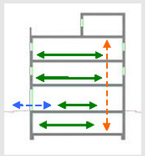
Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 . RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert de Pineda i Alvarez / col. 10662 / 29-9-2024

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

	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 m² (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * 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

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

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
PARÀMETRES GENERALS	- **Ampliada:** ≥ 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	- **Ampladà:** ≥ 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 (ampliada 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) * pellfuts-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 la necessari en edifícis d'ús privat quan hi hagi vàris recorreguts alternatius. sempre en edifícis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** sempre en edifícis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "cita" accessibles. (caracteristiques segons SUA-9 2.2)	- **Ampladà:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m. lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'ampliada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Ampladà:** ≥ 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'ampladà ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Ampladà:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura – ampladà 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)	- **Ampliada:** ≥ 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 45°.	- 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

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

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	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2%	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m 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. ☑	**- 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 ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- 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	**- 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: - **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)	**- 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 ☑	**- 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.

Referència de projecte 23009 HOSP MORA EBRE

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

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 ☑	**- 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 ☑	**- 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:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	**- 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. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- 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.	**- Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	
	- 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)	**- 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) ☑	

Referència de projecte 23009 HOSP MORA EBRE

infraestructures.cat
Salut/ Servei Català de la Salut

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

Referència de projecte 23009 HOSP MORA EBRE 5/5

MD 4.6 Salubritat

La reforma es projecta de manera que permeti garantir les exigències bàsiques de salubritat establertes a la normativa.

L'abast del projecte és la millora de l'Eficiència Energètica de l'edifici, reduint les pèrdues energètiques a l'envolupant

· Substitució de fusteries existents per fusteries que millorin les prestacions i redueixin les pèrdues tèrmiques (batents, amb RPT i vidre doble amb cambra).

· Millora de l'aïllament tèrmic als patis interiors, controlant l'entrada de radiació solar i ventil.lació, així com la col·locació de la nova suportació per als panells de producció fotovoltaica.

· Substitució i millora de la coberta de l'edifici

Murs en contacte amb el terreny: **NO PROCEDEIX**

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S= (01)
Grado de impermeabilidad			(02)
tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			(07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.

(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

Terres: **NO PROCEDEIX**

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S = (01)
Grado de impermeabilidad			(02)
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☐ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(06)
técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación

(07) mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Façanes i mitjaneres descobertes: **NO PROCEDEIX**

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				III (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ **C**	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio		☐ E0	☒ E1	(04)
Grado de exposición al viento	☐ *V1*	☐ *V2*	☒ *V3* (05)	
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4 ☐ 5 (06)
Revestimiento exterior		☐ *si*	☐ *no*	
Condiciones de las soluciones constructivas				

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Cobertes, terraces i balcons:

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

Tipo de cubierta

☒ plana	☐ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso
☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☒ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Cámara de aire ventilada
Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____ = ____
Superficie total de la cubierta: Ac= ____
$30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$

Capa separadora
☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☒ Para evitar la adherencia entre:
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☒ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección
☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
☒ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☒ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado
☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente 2 (02)

Aislante térmico (03)
Material XPS Poliestireno expandido espesor 8 cm

Capa de impermeabilización (04)
☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐ semiadherido	☒ no adherido	☐ fijación mecánica

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”.
(02) *Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE*
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

MD 4.6.2 Recollida i evacuació de residus

El projecte no modifica la recollida i evacuació de residus actual de l'edifici en tractar-se d'un projecte de millora d'eficiència energètica, aquestes es mantindran.

HS2 Recollida i evacuació de residus **NO PROCEDEIX**

HS2 Recogida y evacuación de residuos

se dispondrá

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

☐ Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☐ Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
☐ Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

Superficie útil del almacén [S]: min 3,00 m^2

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.•día)]		factor de contenedor [m^2/l]		factor de mayoración	
[P]	[T_f]	[G_f]		capacidad del contenedor en [l]	[C_f]	[M_f]	
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle
No procedeix

S_R = P • ∑ Ff

SR ≥min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m^2/persona]	
	fracción	Ff
59	envases ligeros	
	materia orgánica	
	papel/cartón	
	vidrio	
	varios	

SR

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas No procedeix

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm^3
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros			
	materia orgánica			
	papel/cartón			
	vidrio			
	varios			

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm lavable

MD 4.6.3 Protecció enfront del soroll. Requisits

Es dóna compliment a l'exigència de protecció davant el soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR per a un projecte bàsic.

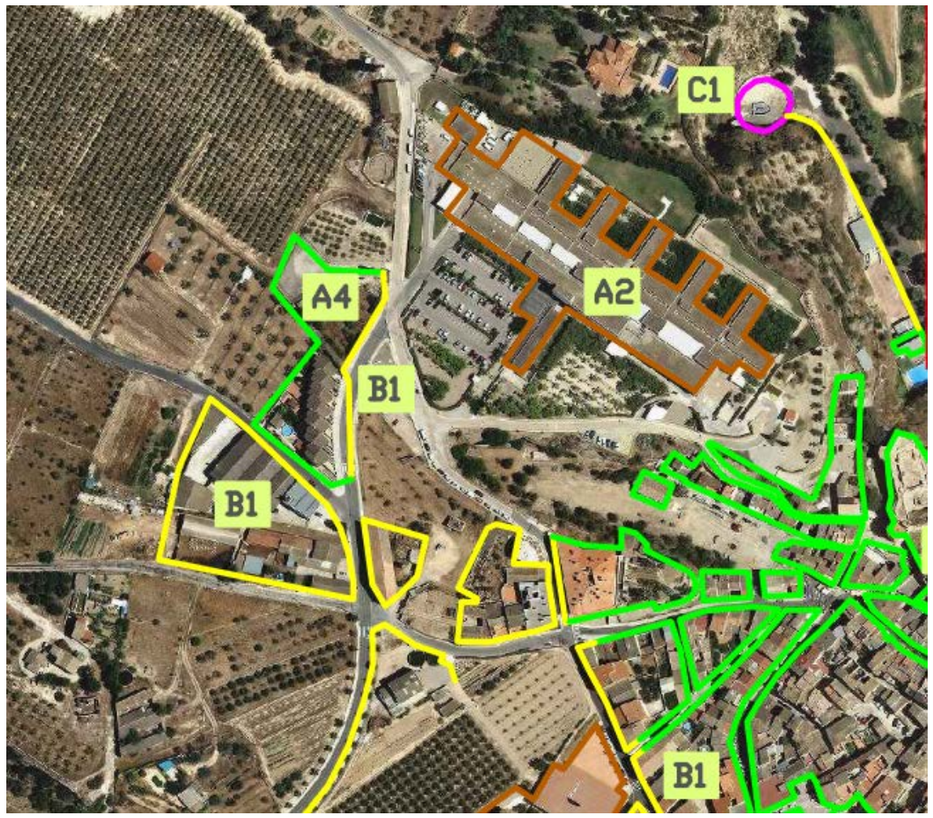
Per a establir els valors a tenir en compte, es fa l'estudi segons el compliment Mapa de Capacitat Acústica de Móra d'Ebre (CVE-DOGC-B-19080049-2019).

Condicionants de l'entorn

El recinte de l'hospital està situat en un entorn rural, amb carreteres poc transitades i envoltat de camps de cultiu, al nord i oest, i de cases allunyades al nord i est.

Així doncs, l'hospital està en un entorn que no té pràcticament soroll.

De totes maneres, en el moment de fer el canvi de fusteries de l'edifici, es tindrà en compte el nivell dels viaris del voltant, per assegurar-ne la protecció.



OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA		Valors límit d'immissió en dB(A)		
		$L_{d\,(7\,h-21\,h)}$	$L_{e\,(21\,h-23\,h)}$	$L_{n\,(23\,h-7\,h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT AC ÚSTICA ALTA (A)	Nova zona urbanitzada / urbanitzable			
(A1)	Espais d'interès natural, altres i **zona ZEPQUA**	-	-	-
(A2)	Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3)	Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4)	Predomini del sòl d'us residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT AC ÚSTICA MODERADA (B)	Nova zona urbanitzada / urbanitzable			
(B1)	Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2)	Predomini del sòl dús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3)	Arees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT AC ÚSTICA BAIXA (C)	Nova zona urbanitzada / urbanitzable			
(C1)	Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2)	Predomini del sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3)	Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-
Zona de soroll				
Zona ZARE				

FITXES JUSTIFICATIVES DE L'OPCIÓ GENERAL D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic, calculat mitjançant l'opció general de càlcul recollida al punt 3.1.3 (CTE DB HR), corresponent al model simplificat per a la transmissió acústica estructural de la UNE EN 12354, parts 1, 2 i 3.3.06

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Aislamiento acústico**	
			en proyecto	**exigido**
L_d = 65 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **FACHADA** Huecos: **Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + aislamiento acústico "control glass acústico y solar", sonor 4+4/10/4 low.s**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 37 dBA ≥ 30 dBA**	

La taula de continuació recull la situació exacta a l'edifici de cada recinte receptor, per als valors més desfavorables d'aillament acústic calculats ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrats a les fitxes justificatives del cumpliment dels valors límit d'aillament acústic imposats al Document Bàsic CTE DB HR, calculats mitjançant la opció general.

MD 4.8 Estalvi d’energia. Requisits

MD 4.8.1 Limitació de la demanda energètica

S’adjunta la certificació energètica de l’edifici actual, així com una comparativa entre la instal·lació de biomassa o de l’ús de bombes de calor d’alta eficiència.

MD 4.9 Ecoeficiència. Requisits

No aplica, ja que es substancialment una modificació de les instal·lacions.

MD 4.10 Altres requisits i prestacions de l’edifici

No aplica

MD 4.8 Estalvi d’energia. Requisits

MD 4.8.1 Limitació de la demanda energètica

S’adjunta la certificació energètica de l’edifici actual, així com una comparativa entre la instal·lació de biomassa o de l’ús de bombes de calor d’alta eficiència.

MD 4.9 Ecoeficiència. Requisits

No aplica, ja que es substancialment una modificació de les instal·lacions.

MD 4.10 Altres requisits i prestacions de l’edifici

No aplica.

MD5. Descripció i requisits dels sistemes constructius de l’edifici i dels espais exteriors

MD 5.5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

5.5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

Com s'ha comentat anteriorment, les intervencions d'aquest projecte només s'efectuaran a les instal·lacions de climatització, ventilació i ACS, electricitat, telecomunicacions i control integral de l'edifici. Tot seguit, es detallen cadascuna d'aquestes actuacions.

5.5.1 Sistemes de transport

- No aplica.

5.5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

- No aplica.

5.5.3 Subministrament d’aigua

Instal·lació d’aigua freda

- No aplica.

Instal·lació d’aigua calenta sanitària

La proposta de la nova producció d’aigua calenta sanitària està dins de la intervenció dels equips de producció de climatització. Actualment, la generació d'ACS es realitza mitjançant 3 termo-acumuladors de la marca AO Smith de 278 litres cadascun. Es proposa eliminar aquests termo-acumuladors per poder aprofitar la nova instal·lació de climatització per a la producció d'ACS, eliminant a més el consum i crema de gas natural.

Per això, s'utilitzaran 4 boosters o bombes de calor aigua-aigua de 267,7 kW cadascuna connectades al sistema de producció de fred i calor de climatització. Les màquines productores principals de climatització (que s'explica amb detall més endavant) seran una unitat polivalent i una bomba de calor que generaran aigua al sistema en mode calefacció a uns 45ºC i l'enviaran a un dipòsit acumulador per estratificació. D'aquesta manera, quan hi hagi demanda d'ACS s'encendran els boosters per fer el post-escalfament i poder generar aigua a alta temperatura.

Les temperatures d'entrada i sortida del booster des del costat font són de 45ºC i 38ºC respectivament. I les temperatures de sortida i entrada del boosters al costat de la instal·lació són de 75ºC i 65ºC respectivament. es distribuirà a la xarxa d'aigua calenta sanitària.

A l'esquema de principi de climatització es detalla el funcionament de la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària.

Instal·lació solar tèrmica per a producció d'aigua calenta sanitària

- No aplica.

5.5.4 Evacuació d'aigües

- No aplica.

5.5.5 Instal·lacions tèrmiques:

Climatització (calefacció, refrigeració)

Dins del marc d'aquest projecte, tota la instal·lació de climatització de l'hospital es renovarà completament. Es substituiran i renovaran les màquines productores de fred i calor (plants refredadores, bombes de calor i calderes de gas) que alimenten actualment a l'hospital incorporant un nou sistema de producció de climatització més nou i eficient. Aquest nou sistema incorpora com a màquines productores principals una unitat polivalent i una bomba de calor amb recuperació parcial. Amb aquestes dues màquines el que es permet és tenir una producció de fred i calor simultàniament.

La unitat polivalent té una potència de refredament de 597,5 kW i una potència d'escalfament de 451,3 kW. Aquesta màquina genera fred i calor alhora, per això la fa molt versàtil per al funcionament de l'hospital tenint una producció d'aigua calenta i aigua freda de forma simultània tot l'any. Pel que fa a la bomba de calor, aquesta té una potència de refredament de 580,5 kW i una potència d'escalfament de 463,4 kW. Quan la màquina està produint fred, la calor dissipada es recupera de manera que es pot injectar al sistema per a general aigua calenta.

Pel que fa a la generació d'aigua calenta, les dues màquines esmentades ataquen contra un dipòsit acumulador per estratificació que fa que s'acumuli aigua calenta a temperatures diferents en funció de diferents nivells tèrmics. D'aquest acumulador es connecten diverses sortides a diferents alçades en funció de la instal·lació que es vol alimentar.

En aquest hospital, es treballen amb temperatures d'aigua calenta d'uns 70ºC-75ºC per a la calefacció i consum d'aigua calenta sanitària. Per aquest motiu, cal completar la instal·lació de climatització i ACS perquè es puguin assolir aquestes temperatures, ja que les màquines productores principals només poden assolir els 50ºC-55ºC en mode calor. Per això, s'instal·laran uns 4 boosters connectats al sistema perquè realitzin el post-escalfament fins a la temperatura necessària desitjada. Aquests boosters són bombes de calor aigua-aigua de 267,7 kW de potència cadascuna.

Tot el funcionament del sistema complet, anomenat MPK, es detalla a l'apartat de memòria d'execució i té les següents avantatges destacables:

- Descarbonitzar completament les instal·lacions de climatització i ACS
- Compliment HE4. Sistema justificat com a energia renovable.
- Estabilitat de temperatures durant les 24h del dia
- Eliminació del risc de Legionella en la producció d'aigua calenta sanitària és un sistema • d'ACS instantània, no hi ha acumulació d'ACS.
- Reducció costos de manteniment per l'eliminació d'elements de desgast, com a dipòsits exposats a corrosió.
- Monitorització. Control remot del sistema durant les 24h del dia amb accés a PC/Tablet/Smartphone
- Obtenció de dades minut a minut del funcionament del sistema
- Optimitzar costos d'explotació, rendiments més grans que amb sistemes tradicionals, i possibilitat d'optimitzar dia a dia.
- Acabats industrials, que faciliten la instal·lació.
- Alliberament d'espais tècnics ocupa menys espai que la resta de sistemes.

Climatització (ventilació)

Pel que fa a la instal·lació de climatització a la part de ventilació, la intervenció serà una mica més senzilla. En aquest cas es farà una substitució completa màquina per màquina de 4 climatitzadors de l'hospital, en concret, els climatitzadors que donen servei a la zona de radiologia, farmàcia, urgències i laboratori.

Actualment, aquests climatitzadors no compleixen les normatives actuals que exigeixen a les instal·lacions tèrmiques i a més tenen molts anys des de la seva posada en marxa. A més, el climatitzador de laboratori s'ha quedat just de potència. Per aquests motius es decideix substituir aquestes màquines per unes de gamma nova, més eficients i que compleixen totes les normatives actuals.

En aquest cas, únicament se substituiran les màquines i el petit tram de conductes de ventilació que calgui per adequar-les a les sales tècniques on estaran col·locades. També, es realitzarà la connexió elèctrica corresponent i s'afegiran al sistema de control i gestió per tenir-les monitoritzades.

Incorporació d'energia solar tèrmica

- No aplica

5.5.6 Sistemes de ventilació:

Ventilació d'aparcaments

- No aplica

Ventilació mecànica de les cuines

- No aplica

Control de fums en cas d'incendi

- No aplica

5.5.7 Subministrament de combustible

Es desmuntaran i anul·laran totes les instal·lacions de gas que quedin en desús.

5.5.8 Instal·lacions elèctriques

Instal·lacions elèctriques

Quant a la instal·lació elèctrica de l'hospital, les intervencions que es faran són únicament per poder connectar tots els equips nous de producció de climatització, la instal·lació solar fotovoltaica i les modificacions diverses que es puguin realitzar. Les actuacions que es faran són les següents:

- Modificació del quadre general de baixa tensió per poder absorbir tota la instal·lació de les plaques solars.

- Modificació del quadre general de baixa tensió per poder connectar tot nou sistema de climatització. S'hi afegirà també la instal·lació d'un sub-quadre nou per a totes les màquines de producció.

- Modificació dels quadres dels diferents badalots tècnics per a la recepció dels nous climatitzadors.

- Modificació dels quadres de les sales tècniques per rebre els nous grups de bombeig de la producció de climatització.

Instal·lació solar fotovoltaica

Actualment, a l'hospital no hi ha una instal·lació de producció d'energia solar fotovoltaica. Per tant es realitzarà una instal·lació completa de captadors solars aprofitant al màxim la coberta actual per tal d'instal·lar-hi el major nombre de captadors possibles. D'aquesta manera, tota l'energia que es produeixi s'injectarà i aprofitarà per donar servei a la producció de climatització, aigua calenta sanitària i altres serveis diferents.

S'instal·laran dos tipus de captadors solars:

- Captadors amb una potència de 580 Wp, que aniran col·locats a la coberta normal i amb una inclinació de 5º respecte al pla horitzontal de la coberta.

- Captadors translúcids Onix Solar de diferents potències (veure annex), que aniran col·locats a les cobertes dels patis bioclimàtics amb una inclinació de 35º.

Tots aquests captadors es muntaran orientats est-oest, per tal que la incidència del sol sigui la major possible. En total, s'instal·laran 461,354 kWp a tota la coberta de l'hospital i la producció total d'energia generada serà d'uns 594.623 kWh anuals amb un total de 1004 captadors instal·lats.

5.5.9 Instal·lacions d'il·luminació

En general, a l'hospital s'han detectat diversos tipus de llums diferents que es reparteixen per tot l'interior de tot el centre. Aquesta il·luminació actual de l'hospital és de fluorescència. La proposta d'intervenció de la il·luminació interior de l'hospital va consistir a renovar i substituir punt per punt totes aquestes lluminàries per lluminàries tipus led, per tenir menys consum i més eficiència.

Per substituir aquestes lluminàries, es proposa fer el canvi amb lluminàries del mateix tipus de la marca SIMON o equivalent.

Pel que fa a les lluminàries d'emergència, n'hi ha dos tipus: normals i estanques. Per aquest cas, es proposa fer el canvi amb lluminàries del mateix tipus de la marca LEGRAND. En total són 196 unitats de les normals i 127 unitats de les estanques.

5.5.10 Telecomunicacions

A la instal·lació de telecomunicacions, únicament es modificarà la instal·lació actual per habilitar nous punts de xarxa i així poder incorporar nous punts del BMS.

5.5.11 Audiovisuals

- No aplica.

5.5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

- No aplica.

5.5.13 Sistemes de protecció al llamp

- No aplica.

5.5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

- No aplica.

5.5.15 Altres instal·lacions especials: Gasos medicinals, gasos tècnics, altres

- No aplica.

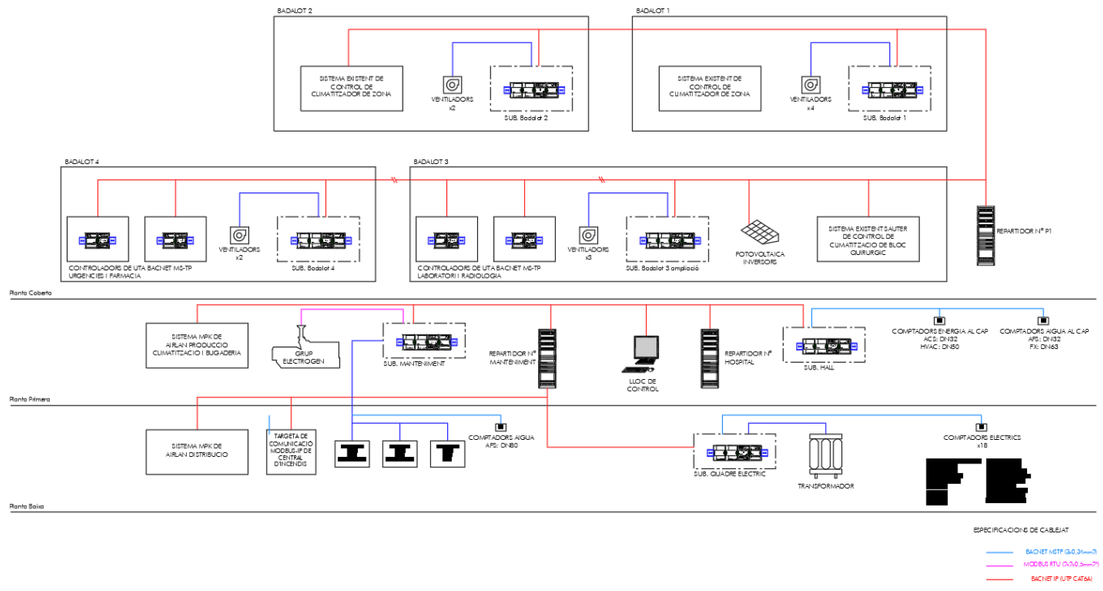
5.5.16 Control i gestió centralitzada de l'edifici

Es proposa unificar tot el control de l'hospital en una sola marca i incloure tots els sistemes necessaris per aconseguir que l'HCME es converteixi en un Smart Hospital.

Actualment només es disposa d'un sistema de control modern i amb condicions al sistema de climatització de quiròfans i en breu de la nova zona d'endoscòpies, per tant es planteja un nou sistema integral al centre que controlarà tots aquests sistemes:

- Planta baixa_
  - Centre de transformació
  - Consums del QGBT i entrada de fotovoltaica
  - Sala de bombes d'aigua freda i calenta
  - Sala de bombes de climatització
  - Comptador d'aigua al CAP
  - Comptador d'ACS al CAP
  - Comptador de climatització al CAP
  - Sistema MPK
- Planta primera
  - Bomba de calor d'alta temperatura de bugaderia, dintre el sistema MPK
  -
  - Equips de producció, dintre el sistema MPK
  - Grup electrogen
- Planta segona
  - Sistema fotovoltaic
  - Badalots del 1 al 4, climatitzadors

Quedant una distribució com l'actual:



S'aposta per un sistema de la marca Sauter ja que es l'últim sistema instal·lat en el centre i en funcionament.

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC.0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

MC0.1 Treballs previs

Primerament s'han d'enderrocar les cobertes dels patis existents. Aquestes cobertes dels patis interiors són de xapa d'acer amb aillament de llana de roca interna.

Es farà una neteja i revisió de l'estructura, per a que pugui col.locar-se la nova coberta dels patis interiors posteriorment.

Per a procedir a la substitució de fusteries exteriors de la façana sud, es farà el desmuntatge d'aquestes durant les setmanes més òptimes climàticament (mesos setembre-octubre) i s'aniran substituint per les noves fusteries en paral.lel al desmuntatge, reduint els temps al màxim, per assegurar tenir la façana tancada el més aviat possible.

Per a la substitució de la coberta, es realitzarà un treball per fases. En cadascuna d'elles es desmuntaran totes les capes que conformen el gruix de la mateixa. També s'extrauran els camins de manteniment, amb les seves baranes i lluminàries. Està previst aprofitar el màxim d'aquests elements, reservant-los en cada fase.

MC0.2 Replanteig general

Es pren com a origen de referència l'extrem sud-est de l'edifici, fent eixos seguint l'orientació d'aquest.

La cota de referència és el nivell de planta baixa.

MC.3 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

El projecte no afecta als murs i façanes de l'edifici ni escales.

Els elements de l'envolvent que es substitueixen són les fusteries exteriors de la façana sud, les cobertes dels patis interiors i tota la coberta de les plantes 1 i 2.

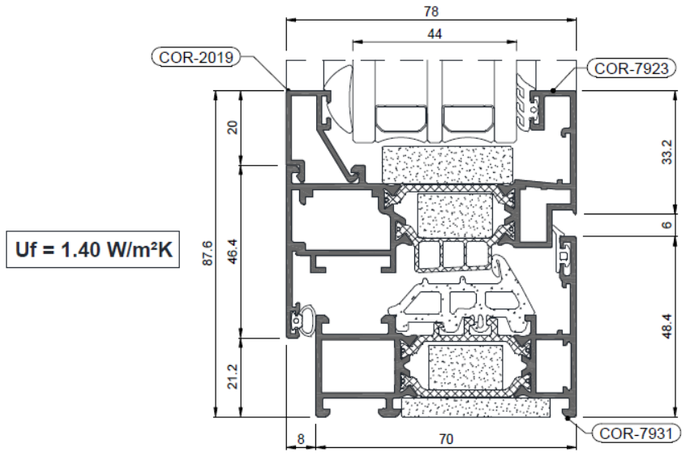
FUSTERIES FAÇANA

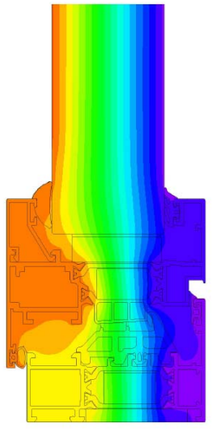
Pel que fa a les **fusteries**, es col.locara una fusteria de Cortizo COR 70, o equivalent, que tenen un gran rendiment tèrmic, reduint de manera significativa la transferència de calor entre l'interior i l'exterior.

Les fusteries exteriors de façana actuals són d'alumini. Les noves fusteries milloraran les prestacions tècniques, mantenint la mateixa estètica que les actuals. Per aquest motiu seran de color blanc lacat.

El vidre que es col.locarà és un doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent (orientacions oest, sud i est).

Totes les fusteries són idèntiques, respectant el disseny original (vidre fixe + finestra batent), excepte una unitat, que està formada per fixe + porta batent.



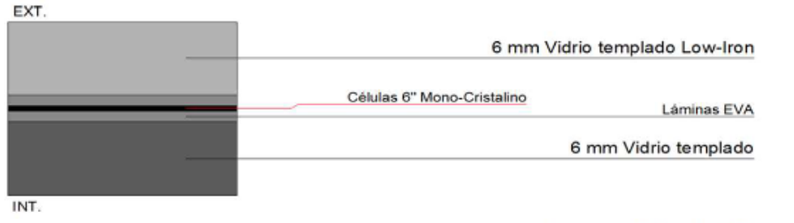


LLUERNARIS PATIS INTERIORS

La nova coberta dels patis serà un **lluernari fotovoltaic** que, a més a més de protegir l'interior del pati del sol i la pluja, també contribueix a la producció d'energia neta a l'hospital.

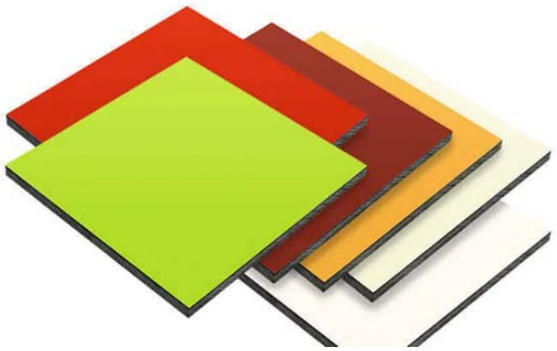
Es col.locarà una subestructura sobre l'estructura original dels lluernaris, per a poder recolzar els panells fotovoltàics sobre aquesta.

Els panells fotovoltaics que es col.locaran als lluernaris són amb vidres fotovoltaics de silici cristalí, amb la seva estructura, o equivalent.



Sota els panells fotovoltaics es col.locaran taulells d'HPL d'alta resistència, per a donar una imatge silimar als patis originaris, respectant la trama i pintat de la fusta que tenien en el seu disseny

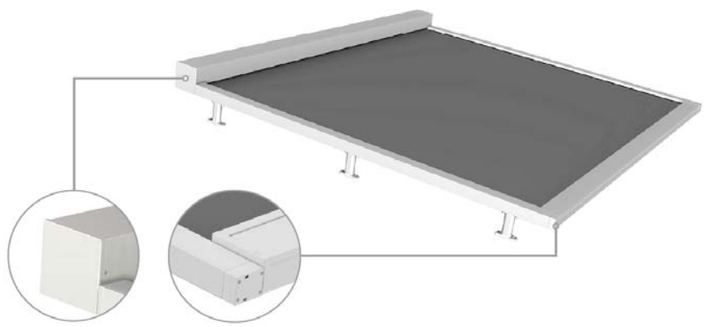
Els panells que es col.locaran són de la casa Trespa Meteon Unicolors, o similar dels colors i acabat escollits per la DF.

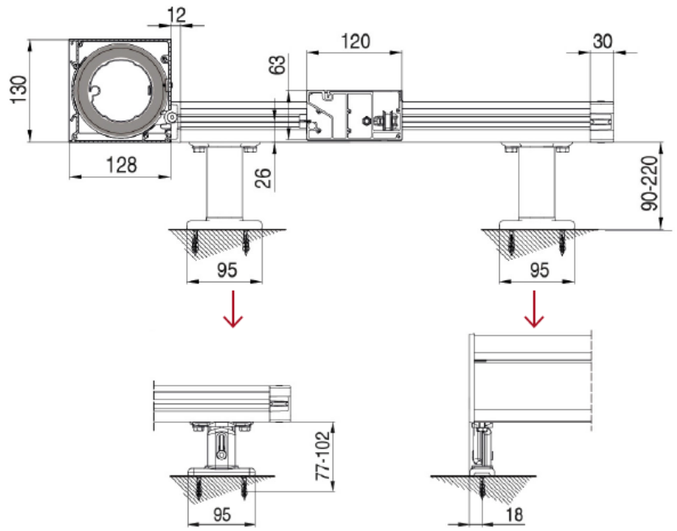


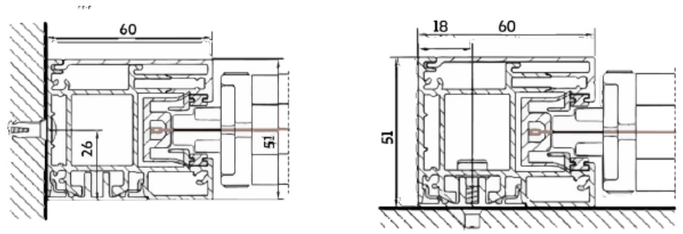
Els estors automatitzats de tela que es col.locaran als patis, per al control lumínic i tèrmic dels espais son el model Verdana Zip de Bandalux o similar.

Aquests estors es desplacen a través d'una perfileria metàl.lica que serà de color blanc, per a que s'integrin amb l'estructura del lluernari.

El color del tèxtil es definirà per la DF.





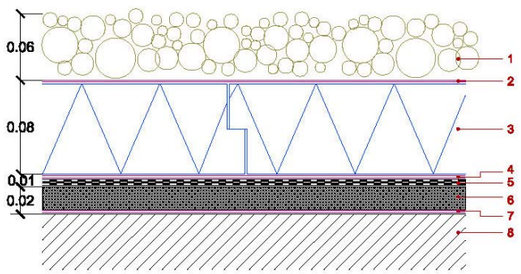


SUBSTITUCIÓ DE COBERTA

Es substituirà la totalitat de la coberta del edifici, degut al seu mal estat. La intervenció es farà en vàries fases, per a no deixar desprotegida gran part de la coberta, ja que l'edifici està en ús.

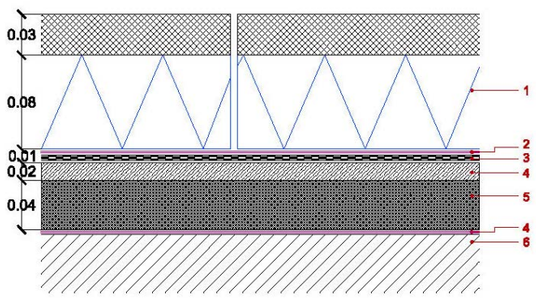
L'edifici comptarà amb dos tipus de coberta: coberta acabada en graves i losa tipus filtrón. La segona es situarà allà on s'instal·lin panells fotovoltaïcs, per disposar d'una superficie plana a sota d'aquests

A continuación es mostren els dos detalls tipus:



REPARACIÓ: coberta de graves

1. ACABAT: GRAVES
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. AÏLLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT e:8 cm
4. LLÀMINA GEOTEXTIL
5. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
7. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
6. CAPA IMPRIMACIÓ
8. SUPORT: FORJAT



REPARACIÓ: coberta llosa filtrant

1. LLOSA FILTRANT AMB AÏLLAMENT DE 8 cm
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
4. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
5. MORTER SEMI SEC
6. CAPA IMPRIMACIÓ
7. SUPORT: FORJAT

MC.5 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

El projecte contemplarà la xarxa de distribució horitzontal en planta per poder alimentar els equips de generació instantània d'ACS amb vàlvules de tall per tal de poder aïllar els equips i facilitar tasques de manteniment. Realitzant nova distribució interior amb tub de polipropilè (PPR) o similar.

El material emprat en la xarxa de distribució general d'AFS, AFO, i AFD, serà el tub de polipropilè tipus NIRON PP-R RP Monocapa SDR 9/ Sèrie 3,2 i 4 o similar, segons norma UNE EN 15874-2 amb accessoris del mateix material units per termofusió o amb maneguins electre soldables.

S'aïllaran totes les canonades d'aigua freda per evitar condensacions. No s'aïllaran les canonades de buidatge, sobreïxis i sortides de vàlvula de seguretat a l'interior de centrals tècniques.

L'aïllament escollit és a base de coqueta sintètica de conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m·K) de gruixos segons diàmetres de canonada (segons RITE) amb barrera de vapor, amb accessoris aïllats a base del mateix material.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes UNE/DIN, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre amb els punts de registre, al costat de les vàlvules o elements de regulació.

MC 5.3.2. Instal·lació d'aigua calenta sanitària

S'utilitzaran 4 boosters o bombes de calor aigua-aigua de 267,7 kW cadascuna connectades al sistema de producció de fred i calor de climatització. Les màquines productores principals de climatització (que s'explica amb detall més endavant) seran una unitat polivalent i una bomba de calor que generaran aigua al sistema en mode calefacció a uns 45ºC i l'enviaran a un dipòsit acumulador per estratificació. D'aquesta manera, quan hi hagi demanda d'ACS s'encendran els boosters per fer el post-escalfament i poder generar aigua a alta temperatura.

Les temperatures d'entrada i eixida del booster des del costat font són de 45ºC i 38ºC respectivament. I les temperatures de sortida i entrada del boosters al costat de la instal·lació són de 75ºC i 65ºC respectivament. es distribuirà a la xarxa d'aigua calenta sanitària.

A l'esquema de principi de climatització es detalla el funcionament de la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària.

Tot el principi de funcionament de producció d'ACS instantània, anomenat MPK, es detalla en l'apartat de climatització.

El projecte contemplarà la xarxa de distribució horitzontal en planta per poder alimentar des dels equips de generació instantània d'ACS a la xarxa actual d'ACS.

La recirculació de l'aigua calenta sanitària s'efectua mitjançant les 2 noves bombes instal·lades a la nova sala d'ACS i que aspiraran dels extrems de la xarxa d'impulsió d'aigua calenta sanitària. Aquestes bombes estaran muntades amb vàlvules de tall i vàlvula de retenció a la sortida del circuit.

La recirculació a la resta de ramals de les àrees de nou bloc quirúrgic ubicades en la part d'edifici existent i que pengen de muntants existents, es realitzarà mitjançant les bombes de recirculació existents pròpies del Hospital.
El material per a la xarxa de distribució interior serà amb canonada de PP-R polipropilè compost amb fibra de vidre tipus NIRON FIBER BLUE PP-R RP PIPE SDR 9/ Sèrie 3,2 i 4 o similar, segons norma UNE EN 15874-3. Els accessoris del mateix material units per termofusió o amb maneguins electre soldables.

S'aïllaran totes les canonades d'aigua calenta i recirculació per evitar les pèrdues de calor. No s'aïllaran les canonades de buidatge, sobreïxis i sortides de vàlvula de seguretat a l'interior de les centrals tècniques.

L'aïllament escollit és a base de coqueta sintètica de conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/m·K de gruixos segons diàmetres de canonada (segons RITE) amb barrera de vapor, amb accessoris aïllats a base del mateix material.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes UNE/DIN, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre amb els punts de registre, al costat de les vàlvules o elements de regulació.

MC 5.3.3. Instal·lació solar tèrmica per a producció d'aigua calenta sanitària

No aplica.

MC 5.4. Evacuació d'aigües

La intervenció serà mínima ja que els elements i les instal·lacions actuals d'aigua s'ajusten a les actuals necessitats de les noves instal·lacions.

MC 5.5. Instal·lacions tèrmiques
MC 5.5.1. Climatització: calefacció, refrigeració i ventilació

Climatització (calefacció, refrigeració)

Es substituiran i renovaran les màquines productores de fred i calor (plants refredadores, bombes de calor i calderes de gas) que alimenten actualment a l'hospital incorporant un nou sistema de producció de climatització més nou i eficient. Aquest nou sistema incorpora com a màquines productores principals una unitat polivalent i una bomba de calor amb recuperació parcial. Amb aquestes dues màquines el que es permet és tenir una producció de fred i calor simultàniament.

La unitat polivalent té una potència de refredament de 597,5 kW i una potència d'escalfament de 451,3 kW. Aquesta màquina genera fred i calor alhora, per això la fa molt versàtil per al funcionament de l'hospital tenint una producció d'aigua calenta i aigua freda de forma simultània tot l'any. Pel que fa a la bomba de calor, aquesta té una potència de refredament de 580,5 kW i una potència d'escalfament de 463,4 kW. Quan la màquina està produint fred, la calor dissipada es recupera de manera que es pot injectar al sistema per a general aigua calenta.

Pel que fa a la generació d'aigua calenta, les dues màquines esmentades ataquen contra un dipòsit acumulador per estratificació que fa que s'acumuli aigua calenta a temperatures diferents en funció de diferents nivells tèrmics. D'aquest acumulador es connecten diverses sortides a diferents alçades en funció de la instal·lació que es vol alimentar.

En aquest hospital, es treballen amb temperatures d'aigua calenta d'uns 70ºC-75ºC per a la calefacció i consum d'aigua calenta sanitària. Per aquest motiu, cal completar la instal·lació de climatització i ACS perquè es puguin assolir aquestes temperatures, ja que les màquines productores principals només poden assolir els 50ºC-55ºC en mode calor. Per això, s'instal·laran uns 4 boosters connectats al sistema perquè realitzin el post-escalfament fins a la temperatura necessària desitjada. Aquests boosters són bombes de calor aigua-aigua de 267,7 kW de potència cadascuna.

Tot el funcionament del sistema complet s'anomena sistema MPK i es detalla a l'esquema de principi de climatització i ens les següents línies.

Memòria de funcionament del sistema MPK

Sistema MPK de producció centralitzada dels serveis de climatització, calefacció i ACS instantani, preveu els equips de producció (bombes de calor i fonts de calor complementàries), els elements hidràulics que s'indiquen en aquesta descripció i un sistema de control integral amb què possibilitar un funcionament harmònic del conjunt.
Des del concentrador energètic multicanal s'alimenten tots els serveis tèrmics requerits al seu nivell de temperatura de servei respectiu generant les corresponents necessitats de reposició d'energia que són advertides per la columna vertical de sensors que aquest incorpora.

El concentrador energètic presenta un comportament estratificat amb què es dissocia l'entropia específica i incontrolable del secundari del necessari ordre a mantenir al primari per poder realitzar una gestió optimitzada de la producció, amb estratègies d'activació, seqüenciació i modulació personalitzades, gestionades mitjançant algorismes de conducció específics des del sistema de control MPK .

La hidràulica definida permet la diferenciació dels serveis tèrmics (demandes) per nivells de temperatura, generant fluxos energètics dins del HUB a través dels diferents canals de càrrega/descàrrega que aquest alhora tradueix en desplaçaments verticals de les termoclines amb què es opera el sistema.

Serveis a baixa temperatura, com calefacció, preescalfament d'ACS, alimentació a boosters i quants serveis puguin prestar-se amb temperatures d'operació moderades (típicament 40-45 ºC), seran alimentats des de la meitat inferior del HUB (Concentrador Energètic) generant retorns freds a la part inferior que provocaran un progressiu "buidat" de l'energia emmagatzemada. Superat el llindar de buidatge configurat es procedirà a l'activació seqüencial de les càrregues de reposició d'energia a baixa temperatura, prioritzant la contribució d'energia excedentària respecte a sistemes bomba de calor i de aquests respecte a les calderes.

Anàlogament, els serveis d'alta temperatura (ACS) seran alimentats des de la meitat superior del HUB, on típicament es consigna una temperatura d'operació de 70 ºC.

Les estacions de producció instantània d'ACS es nodreixen pel costat de primari amb aigua procedent de la part alta del HUB i generen sengles retorns freds a la part mitjana i baixa d'aquest. El primer, a mitja alçada, es correspon amb les pèrdues del circuit de recirculació que necessàriament ha de ser reposat amb fonts de calor a alta temperatura (Booster, Calderes) mentre que el segon, a baixa temperatura, es correspon amb el retorn de primari quan hi ha demanda d'ACS, la reposició d'energia de la qual es practica amb fonts d'energia renovable.

Les estacions de producció instantània d'ACS (AIRLAN MPK -ACS) són equips autònoms, proveïts al costat secundari de 3 canals per a l'entrada d'AFS, lliurament de servei ACS i retorn del circuit de recirculació, així com els 3 canals esmentats per al costat de primari. El mòdul de control s'encarrega de garantir el servei d'ACS a la temperatura consignada (típicament 53-55 ºC) fent front al dinamisme propi d'aquest servei mitjançant la gestió modulant de la bomba de primari que incorpora.

La capacitat nominal de cada estació es manté invariable amb independència del nivell de càrrega del HUB sempre que aquest no s'hagi buidat del tot i té la capacitat de recuperar la temperatura de servei de forma immediata davant d'una eventualitat de pila buida sempre que la magnitud de la demanda no superi la capacitat de producció prevista. Els diferents mòduls de control estan integrats entre si per gestionar el conjunt des d'una perspectiva holística i garantir així no només el servei sinó la seva consecució de la manera més eficient possible.

El sistema preveu diverses vàlvules i kits hidràulics que es concreten en el detall de cada component d'aquesta especificació, cadascun amb una funció específica.

Producció alta temperatura:
Kit bombament costat evaporador:
Gestió modulant vàlvula de 3 vies per a manteniment de l'equip dins dels seus límits operatius amb independència de les consignes d'operació previstes per a l' HUB o de si el booster treballa contra el HUB de Calor (mode normal) o contra el de Fred (Mode Winter recovery).

Kit bombament Costat Condensador:
Gestió modulant vàlvula de 3 vies per habilitar la modulació de potència del booster i garantir l'ingrés a HUB a temperatura de consigna amb independència del nivell de càrrega, garantint la potència nominal de les estacions d'ACS.

Producció Baixa temperatura:
Vàlvula de 3 vies per garantir l'ingrés a HUB a temperatura de consigna amb independència del nivell de càrrega, garantint la capacitat de prestació de tots els serveis a baixa temperatura.
Serveis de Climatització:
Vàlvules de 3 vies per ramal per a sectorització tèrmica de Secundari/Primari amb què dissociar l'eventual entropia del primer respecte de l'ordre perseguit en el segon. Permet corregir eventuals problemes d'equilibrat del secundari i operar amb ΔTs elevats en HUB amb independència del nivell de demanda o flux de secundari. Permet establir estratègies eficients d'operació i diferents per períodes de temps, nivells de demanda, etc.

Concentrador energètic multicanal
Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK - HUB fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte.

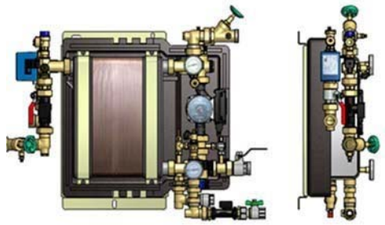
Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica.

Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; comptabilització de càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; visió holística de la instal·lació.

Components:

- Concentrador energètic multicanal.
- Canals de Càrrega i Descàrrega del projecte.
- Clau got expansor i vàlvula de seguretat sistema.
- Columna vertical de sensors.
- HUB Maquinari.
- Algorismes personalitzats de control.

Estacions de producció instantània d'ACS
Estació de producció instantània d'ACS AIRLAN MPK - ACS100 per a la generació eficient i segura d'Aigua Calenta Sanitaria amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació.



L'estació “Plug &Play” preveu els components hidràulics i de control necessaris per garantir un subministrament estable d'ACS a la temperatura consignada amb independència de les fluctuacions de demanda.

Al costat de primari disposa d'una entrada d'aigua procedent de l' HUB i de 2 sortides a mitjana i baixa temperatura per al retorn a l'HUB mitjançant les quals es distribueixen els retorns perquè la reposició d'energia pugui ser resolta mitjançant fonts d'energia renovable amb el consegüent augment de leficiència del sistema.

Al costat secundari disposa d'una sortida d'aigua calenta sanitària a servei i de 2 entrades: aigua freda i tornada del circuit d'ACS.

El sistema de control gestiona tots els components de la instal·lació i la sensòrica associada, limita la temperatura d'entrada a l'intercanviador per prevenir fenòmens de calcificació, habilita els retorns al hub a la seva entrada respectiva en funció de la presència o no de demanda d'ACS, permet la configuració de cicles antilegionel·la , l'establiment de consignes de servei i de retorn del circuit de recirculació i comunica amb el regulador principal per possibilitar un funcionament harmònic, segur i eficient del sistema MPK .

L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW.

Components:

- Estació de producció instantània d'ACS model AIRLAN MPK-ACS100.
- Bomba circuit recirculació (opcional).
- Vàlvula tall retorn recirculació del primari sense demanda ACS.
- Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK -ACS.
- Algorismes de control Quick response management .
- Programari de gestió cicles antilegionel·la .
- Gestió bomba circuit recirculació (Tª retorn consignable, emergency forced off).
- Comptador d' energia ACS (reporting webserver).
- Comptador d'energia pèrdues circuit de recirculació (reporting webserver).
-

Producció alta temperatura
Solució de producció de calor fins a 78 ºC nominals mitjançant bombes de calor Aigua-Aigua sèrie WWB (boosters) alimentades per fonts de calor a baixa temperatura (Recuperació xillers, equips polivalents, geotèrmia, solar, recuperació cambres frigorífiques, etc.) per a l'aportació eficient denergia a alta temperatura per als serveis dACS i bugaderies.

Integració amb el Sistema de gestió MPK per a activació seqüencial i ordenada de la producció necessària per a la reposició estratègica d'energia al concentrador energètic del qual s'alimenten tots els serveis tèrmics.
Manteniment de fonts complementàries en mode backup.
Dotació i gestió de la hidràulica necessària per al funcionament dins dels límits operatius de l'equip i per garantir els nivells tèrmics de les termoclines del HUB .

Components:

- Bombes de calor Aigua-Aigua (booster) d'Alta Temperatura.
- Kits bombament modulant costat evaporador i condensador (Claus tall manual; Claus purgat, preses Tª , Caudalímetre; Vàlvula antiretorns , rosques connexió).
- Vàlvula 3 vies costat condensador per ajustar temperatures ingrés HUB (embridada al kit).
- Vàlvula de 3 vies costat evaporador per garantir condicions de treball dins els límits operatius de l'equip (embridada al kit).
- Comptador d'energia tèrmica aportada costat condensador (reporting webserver).
- Comptador d'energia tèrmica captada costat evaporador (reporting webserver).
- Connexionat Reguladors.
- Maniobres de control fonts de calor AT complementàries/alternatives (calderes).
- Sistemes de supervisió remota AERNETs (telegestió).

Producció Baixa temperatura (45 ºC)
Solució de producció de calor a baixa temperatura mitjançant bombes de calor polivalents Aire- Aigua (NRPs) o Aigua-Aigua (NXPs + Aeros / Captació geotèrmica) per a la generació d'energia tèrmica per a necessitats de calefacció, escalfament de piscines, preescalfament de l'ACS i alimentació a booster.

Integració amb el Sistema de gestió MPK per a activació seqüencial i ordenada de la producció necessària per a la reposició estratègica d'energia al concentrador energètic del qual s'alimenten tots els serveis tèrmics.

Manteniment de fonts complementàries en mode backup. Dotació i gestió de la hidràulica necessària per al funcionament dins dels límits operatius de l'equip i garantir els nivells tèrmics de les termoclines de l' HUB .

Components:

- Bombes de calor polivalents Aire-Aigua NRP .
- Grups bombament costat evaporador i condensador.
- Vàlvula 3 vies costat condensador per ajust temperatures ingrés HUB .
- Filtres daigua.
- Vàlvules antiretorns.
- Contador Agrupat d'energia tèrmica aportada costat condensadors (reporting webserver).
- Comptador Agrupat d'energia tèrmica captada de costats evaporadors (reporting webserver).
- Maniobres de control fonts de calor BT complementàries/alternatives (solar, recuperació cambres frigorífiques, recuperació xillers, desuperheaters).
- Connexions reguladors.
- Algorismes de control per a activació seqüencial (Gestió multixiller).
- Sistema de supervisió remota AERNETs (Telegestió).

Serveis Fase Projecte

Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase de projecte per a la definició del projecte executiu del sistema MPK : conèixer abast del projecte, identificar singularitats: condicionants arquitectònics i característiques instal·lació existent; dimensionament del sistema, estudi dimplantació, proposta desquema de principi, definició destratègies i bucles de control per integració del conjunt de fonts de calor disponibles, sectorització de serveis: climatització, ACS i piscines; tutorització equip enginyeria, realització simulacions energètiques, justificació del compliment de l'HE4 (ACS), validació esquema de principi per a posterior commissioning.

- Jornades de coordinació amb enginyeria de projecte.
- Dimensionament dequips i components.
- Estudi d'implantació del sistema MPK .
- Proposta de solució específica (Esquema de principi).
- Generació del llistat de punts de control.
- Tutorització.
- Realització simulacions energètiques.
- Justificació compliment HE4 (ACS).
- Validació proposta final (commissioning versió executiva).

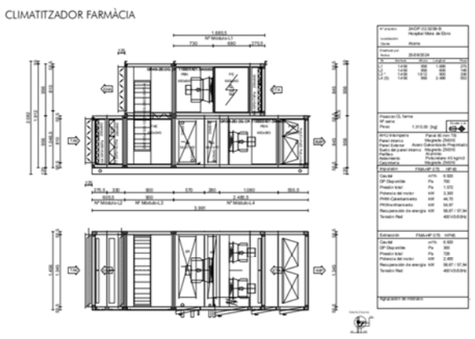
Serveis Fase Implantació
Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase d'execució de l'obra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i fiscalització treballs de l'instal·lador electromecànic, elaboració informe d'execució, connexió senyals de control, integració elements comunicables, comissioning projecte executiu, realització proves funcionals, ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius).

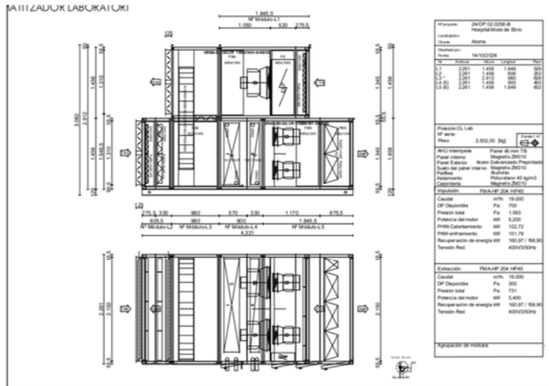
- Seguiment desenvolupament treballs electromecànics.
- Elaboració informe dexecució.
- Connexionat Senyals de control.
- Integració d'elements comunicables.
- Commissioning projecte executiu.
- Realització proves funcionals.
- Activació connectivitat remota.
- Construcció BMS WEB.
- Signatura de recepció d'obra satisfactòria.
- Compromís prestacional.
- Ajust algoritmes de control.
- Servei de teleassistència (1er any; Renovable anualment sota contracte).

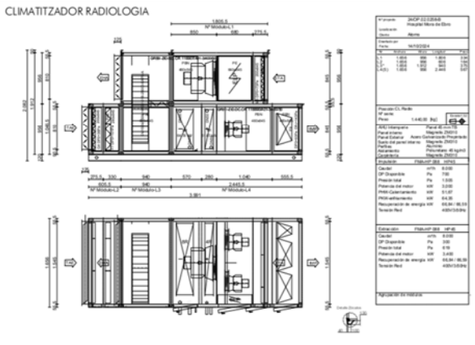
Climatització (ventilació)

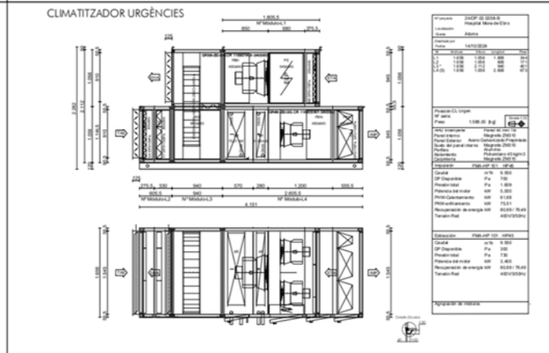
Pel que fa a la instal·lació de climatització a la part de ventilació, la intervenció serà una mica més senzilla. En aquest cas es farà una substitució completa màquina per màquina de 4 climatitzadors de l'hospital, en concret, els climatitzadors que donen servei a la zona de radiologia, farmàcia, urgències i laboratori.

Actualment, aquests climatitzadors no compleixen les normatives actuals que exigeixen a les instal·lacions tèrmiques i a més tenen molts anys des de la seva posada en marxa. A més, el climatitzador de laboratori s'ha quedat just de potència. Per aquests motius es decideix substituir aquestes màquines per unes de gamma nova, més eficients i que compleixen totes les normatives actuals.









En aquest cas, únicament se substituiran les màquines i el petit tram de conductes de ventilació que calgui per adequar-les a les sales tècniques on estaran col·locades. També, es realitzarà la connexió elèctrica corresponent i s'afegiran al sistema de control i gestió per tenir-les monitoritzades.

MC 5.5.2. Incorporació d'energia solar tèrmica

No aplica

MC 5.5.3. Altres (ventilació de locals, cuines, control de fums, altres sistemes com geotermica, etc...)

No aplica

MC 5.6. Sistemes de ventilació

MC 5.6.1. Ventilació d'aparcaments

No aplica

MC 5.6.2. Ventilació mecànica de cuines

No aplica

MC 5.6.3. Control de fums en cas d'incendi

No aplica

MC 5.7. Subministrament de combustible
No aplica

MC 5.8. Instal·lacions elèctriques

MC 5.8.1. Instal·lacions elèctriques

Quant a la instal·lació elèctrica de l'hospital, les intervencions que es faran són únicament per poder connectar tots els equips nous de producció de climatització, la instal·lació solar fotovoltaica i les modificacions diverses que es puguin realitzar.

Es modificarà el quadre general de baixa tensió per poder absorbir tota la instal·lació de les plaques solars, indicada en un altre apartat d'aquesta memòria, la màquina de producció polivalent, la bomba de calor, el quadre de distribució de clima, el quadre de producció d'alta temperatura, i els quadres del badalot 3 i 4.

S'adjunta en els annexos del projecte la taula de càlculs i els esquemes on consten les potencies previstes en la documentació gràfica.

.

Els conductors emprats per a les línies de distribució elèctrica seran de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines, no propagador de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius, i correspondran a la designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 o 5. Es canalitzaran sobre safates d'acer galvanitzades en calent amb tapa registrable.

Els cables de potència es realitzaran amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21.123 part 4 o 5 en trams de safates i 750 V de servei designació 07Z1 segons UNE 211.002, en trams de derivació amb tub.

Els tubs de superfície seran aïllants rígids blindats de material plàstic, compliran amb normativa UNE-EN 50086.Els tubs encastats seran de material plàstic doble capa grau de protecció 7.

Les safates seran de tipus metàl·lic perforades, galvanitzades per immersió en calent (70 micres), aniran proveïdes de tapa extraïble i portaran separadors, per poder passar el cablejat de dades necessari en alguns trams.

Les caixes seran de material aïllant de gran resistència mecànica i autoextinguibles dotada de ràcords.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims pels tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva fondària equivaldrà, quan menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per la seva profunditat i 60 mm pel diàmetre o costat interior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'hauran d'emprar premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple, retorciment entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, poden permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

Les línies sobre safates que discorrin per l'interior de sòls tècnics o de claveguerons registrables estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 1.000 V de servei, designació RZ1 0,6/1kV.

En les instal·lacions dels locals humits es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes, d'acord amb la instrucció ITC-BT-27.
En el nou bloc esta previst realitzar una posta aterra per a la connexió dels pilars i estructures metàl·liques del nou edifici, la posta aterra s'unirà amb la existent per tal de no generar diferencies de potencial en cas de fuita elèctrica a terra.
La posta a terra dels elements que constitueixen la instal·lació elèctrica partirà dels quadres generals o de planta i quedaran units pel conductor de protecció.

En tot el traçat de les safates metàl·liques es disposarà d'un conductor de coure nu unit a la safata per assegurar la continuïtat i unió

MC 5.8.2. Instal·lació solar fotovoltaica

En els següents paràgrafs les condicions tècniques mínimes que s'han de complir per a la instal·lació solar fotovoltaica executades per Infraestructures.cat.

En els annexos d'aquest projecte es troba el projecte detallat del sistema fotovoltaic, contemplant la se¨guent documentació:

- Càlcul i disseny de la instal·lació fotovoltaica en funció de les condicions específiques de la localització, entorn, espai disponible
- Estudi energètic de la producció solar i els canvis en el consum del/s edifici/s associat/s
- Estudi econòmic de la seva viabilitat, pressupost i amortització de la inversió
- Previsió del transport i muntatge de la instal·lacions.
- Previsió del subministrament i instal·lació de tots els materials per al seu correcte funcionament, incloent petit material com cablejat, cargolaria, fusibles, interruptors magnetotèrmics, interruptors diferencials, etc.
- Previsió del Subministrament i instal·lació dels elements de camp per a monitoritzar energèticament la instal·lació.

Integració a l'edifici
El projecte inclou una revisió de l'estat de les superfícies on s'instal·larà el sistema fotovoltaic i els seus annexos així com un accés segur a aquests, tant sigui durant l'execució de les obres com en la posterior explotació.

La instal·lació s'ha previst tenint en compte l'accés a tota la instal·lació per a fer el manteniment, així com eliminant possibles entrebancs o elements que dificultin el pas.

El disseny de la instal·lació, a la hora de ser replantejada, no podrà dificultar les tasques de manteniment de la coberta, neteja de desguassos, canalons, sobreeixidors, etc., ni afectar les línies de vida instal·lades.

Finalment, l'adjudicatari en la seva proposta final haurà d'incloure un certificat de solidesa per a la instal·lació de sistemes fotovoltaics en cobertes i pèrgoles per tal de garantir la seguretat de l'edifici.

Panells
En relació a les característiques de panells les condicions tècniques que n'assegurin la seguretat i el rendiment seran les següents, en condicions STC estàndard:

- Eficiència mínima de 20%
- Grau de protecció IP 65 o superior.
- Potència pic mínima de 450 W per panell
- La degradació anual a 25 anys ha de complir >85% de producció inicial
- La garantia de producte serà de 25 anys
- L'estructura dels panells serà connectada a terra.

Proteccions
La instal·lació de connexió per a l'aprofitament dels excedents de producció de la instal·lacions solars fotovoltaiques a la xarxa elèctrica interior dels edificis es farà respectant el REBT i les seves ITC.

S'instal·laran proteccions elèctriques a les següents ubicacions:

- A la sortida del camp FV
- A l'entrada i sortida dels inversors
- A la interconnexió amb la xarxa interior de l'edifici

Proteccions en CA:

- Interruptor automàtic diferencial de tall (habitualment al quadre de l'edifici)
- Interruptors magnetotèrmics (a la sortida dels inversors i al quadre de l'edifici)
- Protecció sobretensió (a la sortida dels inversors)

Proteccions en CC:

- Per a sobretensions transitòries (poden estar incloses dins de l'inversor) – varistors, proteccions contra sobretensions transitòries d'origen atmosfèric, en general s'instal·la una per cada entrada MPPT de l'inversor.
- Fusibles (poden estar incloses dins de l'inversor), per a cada conductor polar (+/-) de cada sèrie de panells del generador
- En cas que l'inversor no incorpori un element de seccionament, com a criteri general, en cada inversor o agrupacions d'entrades MPPT és preceptiu instal·lar un element de desconnexió en càrrega (interruptor), la funció principal del qual és el seccionament amb càrrega de l'entrada CC de l'inversor, fet que ha de permetre realitzar de manera segura les operacions de manteniment en aquests equips,

El sistema anti-abocament inclòs en el projecte ha de complir la normativa en quant a comunicacions per tal de complir amb la seva funció i es facilitarà el certificat de compliment, emès per una Entitat Certificadora Acreditada.

Cablejat
Els conductors seran de coure i tindran la secció adequada per evitar caigudes de tensió i escalfaments. Per a qualsevol condició de treball, els conductors han de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior de l'1,5% i no se superi la "Intensitat màxima admissible".

El disseny del cablejat s'ha de realitzar tenint en compte de reduir al màxim la longitud del tram de CC.

El traçat del cablejat per l'edifici i la connexió de la instal·lació fotovoltaica interior o a xarxa s'haurà de veure reflectida en els plànols.

Cablejat CC
El cablejat exterior haurà de ser resistent als raigs UV i el cablejat interior haurà de ser lliure d'halògens i amb doble aïllament (1000V de protecció).

La caixa de connexions de les sèries de mòduls fotovoltaics tindrà un grau de protecció mínim IP65.

Tots els cables d'entrada i sortida de la caixa estaran assegurats mecànicament i es separaran físicament els cablejats interns corresponents als potencials positiu i negatiu, fixats també mecànicament.

Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del camp fotovoltaic, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per la desconnexió, de forma independent de cadascuna de les sèries del camp fotovoltaic.

Inversors
La potència nominal de la instal·lació no podrà ser inferior a la proposada a les condicions tècniques d'instal·lació si no és de forma degudament justificada.

Les característiques que ha de complir l'inversor són les següents:
- Garantia mínima del fabricant de 10 anys
- Rendiment (eficiència) europeu: 96% o superiors
- Si l'inversor s'ubica a l'exterior caldrà que incorpori els elements de protecció contra les inclemències climàtiques corresponents (protecció contra aigua i radiació solar).
- Separació galvànica entre els circuits de corrent continu i altern o equivalent per evitar transferència de faltes
- Ha d'incloure protocol modbus i assegurar que és integrable en el sistema SIE de l'edifici en cas que n'hi hagi
- En cas d'haver-hi més d'un inversor, ha d'existir la intercomunicació entre ells per poder centralitzar dades de producció

L'inversor o les proteccions accessòries necessitaran complir amb les següents condicions:
- No podrà presentar funcionament en «illa»: l'inversor no pot estar generant quan no hi hagi tensió a la xarxa de distribució a la qual està connectat.
- Inclourà un control de mínima i màxima tensió: l'inversor s'ha de desconnectar automàticament quan la tensió del sistema decaigui a partir del 85% de la tensió de referència (mínima tensió Umin = 0,85 x U0), o quan la superi en un valor del 110% (màxima tensió Umax = 1,10 x U0).
- Presentarà un control de freqüència: l'inversor s'ha de desconnectar automàticament quan la freqüència de xarxa decaigui per sota de 49 Hz, o superi els 51 Hz
- Que inclogui una protecció d'entrada contra polaritat inversa

Aquestes proteccions, habitualment, estan incorporades en el mateix inversor i, en la documentació de legalització de la instal·lació, s'ha d'aportar el document que acredita que el fabricant té en compte i compleix les proteccions anteriors.

La seva localització haurà d'estar situada en els plànols i inclosos en l'esquema de monitorització.

Sensors

Serà necessari contemplar 3 paràmetres a partir de sensors meteorològics per tal de monitoritzar l'eficiència energètica de la instal·lació:

- La irradiància solar, a través d'una sonda fotovoltaica o piranòmetre que mesuri aquest valor en el mateix pla que els panells fotovoltaics. Si existeixen diferents orientacions, se n'inclourà tantes com n'hi hagi.
- La temperatura ambient, amb uns sensor o un termòmetre situat a l'ombra
- Temperatura de mòdul.
-

Aquestes dades han de poder ser monitoritzades externament i incloses en la monitorització energètica de l'edifici.
La seva localització haurà d'estar situada en els plànols i inclosos en l'esquema de monitorització.

Comptadors i Analitzadors
S'haurà d'incloure un analitzador de xarxa o un comptador que monitoritzi la producció total. En cas que sigui un analitzador de xarxa, aquest haurà de complir les següents característiques:

- Podrà estar connectat en paral·lel al circuit de generació o rebre la lectura a través de TIs
- Ha de ser monitoritzable (ha d'incloure Protocol modbus) mitjançant l'enregistrador de dades i així inclòs en el sistema de monitorització de l'edifici.

En el cas d'autoconsum compartit és necessari instal·lar un comptador de companyia PER GENERACIÓ tal i com marca la normativa. Per tal de poder ser monitoritzat pel SIE requerirà que tingui la capacitat de rebre teletrucada per obtenir-ne dades.

La seva localització haurà d'estar situada en els plànols i inclosos en l'esquema de monitorització.

Estructura de subjecció

- S'haurà de complir el Codi Tècnic d'Edificació respecte a la seguretat. L'estructura es calcularà en funció de la normativa vigent per a què pugui suportar les càrregues extremes causades per factors climatològics adversos, com vent, neu... en funció de la seva localització.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de panells, permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que poden afectar a la integritat dels mòduls
- Sense afectar l'estructura de l'edifici, cal garantir l'estat de conservació i estanqueïtat de la coberta
- 10 anys de garantia

En cobertes inclinades, es proposarà estructures coplanars. En situacions de cobertes horitzontals, prevaldrà l'opció d'estructures llastrades per tal d'afectar al mínim l'envoltant de l'edifici i alhora donar suficient inclinació als panells.

Monitorització
El projecte també inclourà la monitorització del sistema de generació solar en un sistema públic de visualització de dades que seguidament es descriu. Aquest preveurà la instal·lació de cablejat, la comunicació entre dispositius així com l'accés a internet de forma que sigui integrable en altres sistemes de monitorització com en el sistema de monitorització i telecomandament de l'edifici, especificat en les prescripcions tècniques del sistemes de telecomandament d'Infraestructures.cat.

El sistema de visualització de dades haurà d'incloure:

- TV LCD de 32" amb resolució mínima Full HD 1920x1080 píxels
- Sistema de subjecció mural en paret en recinte interior o sistema de subjecció per penjar del sostre. No podrà ser un sistema de subjecció mural domèstic i haurà de presentar la robustesa suficient per ser durador a l'interior d'un edifici públic.
- Micro-ordinador amb sistema operatiu Linux per a capturar les dades en temps real provinents de la monitorització. El micro-ordinador haurà de disposar de connexió Wifi i sortida HDMI.

La monitorització de la generació i els seus sensors meteorològics també han de ser introduïts en els sistemes de telecomandament i de seguiment energètic de l'immoble, per tal d'assegurar l'accés directe a les dades des d'Infraestructures.cat.

S'ha d'incloure un esquema de comunicació del sistema de monitorització en l'apartat de plànols.

Proves de posada en marxa i funcionament de la instal·lació
L'adjudicatari es farà càrrec de la posada en marxa i la seva comprovació. Per això, les proves inclouran com a mínim els següents aspectes:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencada i aturada en diversos instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Proves dels equips de monitorització energètica de la instal·lació fotovoltaica.
- Vigilància diària durant el període d'un mes del correcte funcionament de la instal·lació solar fotovoltaica mitjançant el sistema de monitorització una vegada aquest estigui operatiu.

En relació a la generació fotovoltaica en particular, una vegada realitzades les proves imprescindibles i satisfets els tràmits per a autorització de la posada en marxa d'aquesta instal·lació, l'adjudicatari de l'obra procedirà a la seva posada en servei connectant-la d'immediat per a evacuar la producció cap al centre.

Es durà a terme alhora el procés de recepció provisional, primer, i seguidament de recepció definitiva. Cadascuna d'aquestes fites contractuals d'obra anirà precedida d'un període de funcionament ininterromput sense avaries ni

incidències en la instal·lació, durant els quals s'efectuaran les proves necessàries per a comprovació de funcionament òptim de l'operació.

Serà criteri determinant per a garantir el funcionament òptim de la generació fotovoltaica l'assoliment del coeficient de rendiment prescrit per a la instal·lació per part de la propietat.

Així mateix, s'establiran paràmetres de qualitat de la instal·lació vinculats a l'absència d'interrupcions en la producció tant per causes internes a la instal·lació de generació fotovoltaica com a conseqüència de condicions d'operació tant ordinàries com anòmales de la xarxa de baixa tensió i de la xarxa de distribució.

Legalització de la instal·lació
Havent iniciat tots els tràmits tant tècnics com administratius per a la legalització de la instal·lació fins arribar a completar les següents tasques:

- Sol·licitud del punt de connexió o generació a companyia (en cas necessari)
- Obtenir resposta del punt de connexió o generació i acceptar
- Gestionar el contracte tècnic d'accés amb la distribuïdora, incloent la complementació dels formularis de companyia, tenir el certificat del instal·lador
- Passar una inspecció elèctrica BT fotovoltaica amb entitat de control autoritzada i obtenir l'acta favorable (CIE).

Una vegada legalitzada la instal·lació, el que inclourà completar les següents tasques:

- Obtenció de la inscripció al RITSIC

MC 5.9. Instal·lacions d'il·luminació

En general, a l'hospital s'han detectat diversos tipus de llums diferents que es reparteixen per tot l'interior de tot el centre. Aquesta il·luminació actual de l'hospital és de fluorescència. La proposta d'intervenció de la il·luminació interior de l'hospital va consistir a renovar i substituir punt per punt totes aquestes lluminàries per lluminàries tipus led, per tenir menys consum i més eficiència.

Aquest tipus de lluminàries són les següents:

- Plafons fluorescents de 60x60 → 693 uds.
- Lineals fluorescents → 461 uds.
- Lluminàries estanques fluorescents → 96 uds.
- Downlights → 305 uds.

Per substituir aquestes lluminàries, es proposa fer el canvi amb lluminàries del mateix tipus de la marca SIMON o equivalent.

Es planteja un estudi lumínic als annexos.

MC 5.10. Telecomunicacions (veu i dades, telefonia, TV, internet, xarxes internes, wi-fi, etc...)

A la instal·lació de telecomunicacions, únicament es modificarà la instal·lació actual per habilitar nous punts de xarxa i així poder incorporar nous punts del BMS.

Tot el cablejat de dades seguirà l'estàndard de cablejat categoria 6, inclús les preses identificades als plànols com de telefonia. Si hi haurà diferenciació en els fuetons, que s'utilitzaran amb connectors RJ45 els de Dades, Audiovisual i Seguretat mentre que els de Telefonia seran amb un connector RJ45 i un de RJ11.

MC 5.11. Audiovisuals (megafonia, equipament electroacústic de sales, projecció, etc...)

No aplica.

MC 5.12. Instal·lacions de protecció contra incendi

No aplica, ja que la instal·lació no modifica les condicions de PCI actual de l'efici.

MC 5.13. Sistemes de protecció al llamp

No aplica.

MC 5.14. Altres instal·lacions de protecció i seguretat

No aplica.

MC 5.15. Altres instal·lacions especials: gasos medicinals, gasos tècnics, altres

No aplica.

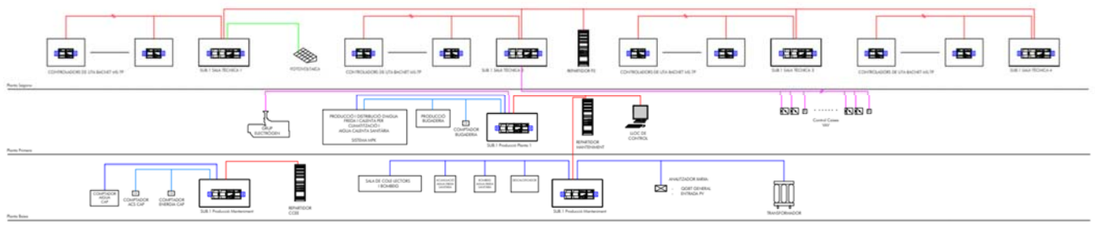
MC 5.16. Control i gestió centralitzada de l'edifici (si es fa control centralitzat de l'edifici)

Es proposa unificar tot el control de l'hospital en una sola marca i incloure tots els sistemes necessaris per aconseguir que l'HCME es converteixi en un Smart Hospital, i un sistema supervisat i indepent per a tot el sistema MPK, tal i com es justifica en aquesta memòria.

Actualment només es disposa d'un sistema de control modern i amb condicions al sistema de climatització de quiròfans i en breu de la nova zona d'endoscòpies, per tant es planteja un nou sistema integral al centre que controlarà tots aquests sistemes:

- Planta baixa:
  - Centre de transformació
  - Consums del QGBT i entrada de fotovoltaica
  - Sala de bombes d'aigua freda i calenta
  - Sala de bombes de climatització
  - Descalcificador
  - Comptador d'aigua al CAP
  - Comptador d'ACS al CAP
  - Comptador de climatització al CAP
  - Sistema MPK
- Planta primera:
  - Bomba de calor d'alta temperatura de bugaderia
  - Equips de producció
  - Grup electrogen
- Planta segona:
  - Sistema fotovoltaic
  - Badalots del 1 al 4, climatitzadors
  - Integració al sistema de control dels elements de lames o tendals dels patis bioclimàtics.

Quedant una distribució com l'actual:



S'aposta per un sistema de la marca Sauter ja que es l'últim sistema instal·lat en el centre i en funcionament, més el sistema natiu de regulació MPK de Airlan.

Característiques generals que ha de complir el sistema de control proposat:

1. Equips amb servidor web incorporat.
2. Equips lliurement programables. c. Equips amb comunicació IP amb un port Ethernet totalment configurable i com a mínim 1 port RS485. d. Equips multiprotocol: han de disposar com a mínim dels protocols BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485 i MQTT. e. Amb possibilitat ampliació d´entrades i sortides.
3. Visualització mitjançant imatges gràfiques.
4. Registre alarmes i tendències.

Regulació i control del sistema MPK

Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica dels serveis tèrmics (Climatització, ACS, etc.) per a la interpretació de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de comptabilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents dels diferents equips de producció.

Es tracta d'un algorismes de control amb què gestionar el desplaçament dinàmic vertical de les termoclines del HUB per garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament el concepte de "pila energètica" per espaiar les arrencades i augmentar la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar.

Amb una integració per comunicació de les estacions de producció instantània dACS. Gestió activació de potència diferenciada a baixa i/o alta temperatura.

Integració per comunicació dels diferents equips de producció tèrmica per a la gestió i la visualització remota de totes les variables d'operació.

Permet parametritzar variables d'operació de cada dispositiu de producció per aprofitar-ne la singularitat: Temperatures d'ingrés, Delta T d'operació.

Gestiona els components hidràulics del sistema: bombes, sensors i vàlvules associades als dispositius de producció i als diferents serveis de climatització per adequar-ne el funcionament a les condicions més eficients, resoldre transitoris i optimitzar el comportament general.

Activació en cascada de les diferents fonts de calor en funció de la seva eficiència evitant bombaments innecessaris. Propicia un funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del booster així com una producció eficient per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS i per compensar les pèrdues per retorn la producció de les quals recaurà en la bomba de calor d'alta temperatura (booster) alimentada amb energia recuperada a la màquina polivalent i alternativa a l'ús de calderes la sol·licitud de les quals es limita a emergències o puntes extraordinàries.

Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades amb resolució 30 dades/minut per avaluació del servei i elaboració de reports energètics.

Port de comunicació CAN BUS per a connexió del conjunt de reguladors.

Port de comunicació MODBUS RTU (S) per a integracions amb altres elements del sistema com comptadors denergia.

Port de comunicació CANBUS o MODBUS IP per a integracions amb BMS superior o xarxa LAN. Connectivitat webserver . Connectivitat lectura/escriptura via smartphones, tablets o PCs .

Sistema obert i comunicable.

Components:

- Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los.
- Conjunt de reguladors dispersos estratègicament.
- Cable trenat de control per a "cosit" del conjunt de reguladors.
- Connexionat in situ del conjunt de reguladors (sensors, actuadors de vàlvula, bombes, reguladors equips de producció, estacions ACS, HUBs , comptadors d'energia, etc.).
- Desenvolupament bucles de control específics (integració conjunt equips: nous + existents).
- Subministrament i integració Comptadors d'energia (Kits+ Kamstrup).
- Construcció BMS WEB.

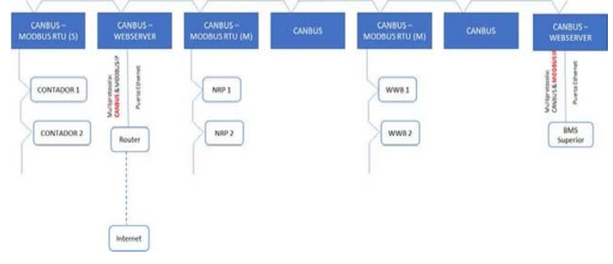
Característiques Reguladors MPK

Tipus de reguladors:

- Únic port CANBUS : Per a gestió de senyals físics.
- Port CANBUS + Port MODBUS RTU (S): Per a la integració de comptadors d'energia.
- Port CANBUS + Port MODBUS RTU (M): Per a integració de bombes de calor (NRPs i WWBs).
- Port CANBUS + port Ethernet (WEBSERVER) (UMMI): Per a Connectivitat amb l'exterior o amb BMS superior.
- Protocols comunicació:
- Regulador CANBUS-WEBSERVER a capçalera.
- Protocol CANBUS o MODBUS IP entre el regulador de capçalera i l' SCADA WEB.
- Opcional integració amb plataforma AIRLAN -EMS (en paral·lel a l'SCADA WEB) (requereix publicació de les variables a MODBUS IP):
- Prever Gateway CANBUS-WEBSERVER (multiprotocol) per a integració simultània (CANBUS-Scada WEB & MODDBUS IP-Plataforma EMS).
- Prever Gateway CANBUS-WEBSERVER específica per a integració MODBUS IP-Plataforma EMS.
- Preveure Gateway CANBUS - MODBUS RTU (M) per a integració MODBUS IP a través d'una altra passarel·la MODBUS RTU - MODBUS IP. (Màxim 128 senyals/Targeta).
- Plantejar una integració a nivell de BBD, no entre reguladors.
- La integració amb el CANBUS - WEBSERVER es realitza per defecte a CANBUS per evitar dependència de serveis informàtics de l'Edifici.

<u>Connectivitat remota:</u>

Mitjançant un cable ethernet: Connexió del regulador amb l' encaminador de l'edifici.
També es podria utilitzar un mòdem 3G per sortir directament a l'exterior en cas que no es disposeu de cable ethernet fins al regulador o que per qüestions de seguretat no es doni accés.



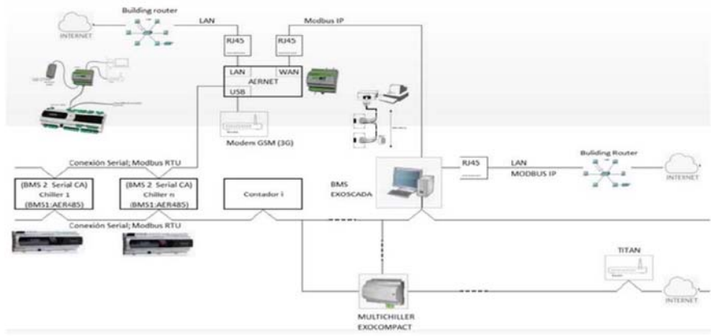
<u>Integració MPK amb BMS superior</u>

Podrien existir serveis BMS Superior per a control d'altres serveis aliens al sistema MPK (Producció tèrmica: Master Production Kit) com a climatització habitacions, UTAs zones nobles, ascensors, incendis, control accés, etc.
Integrar l' SCADA WEB MPK a un BMS superior és factible, però es considera desaconsellable. La magnitud de la integració seria considerable i des del punt de vista dels usuaris (responsables de manteniment, gestors de l'edifici, etc.) fusionar ambdós SCADAs no aportaria funcionalment res.

Monitorització remota equips tèrmics

Els equips Bomba de Calor Airlan , tant els de baixa temperatura (NRPs) com els d'Alta temperatura (boosters WWBs), comptaran amb dispositius de supervisió remota AERNET amb els quals poder prestar les diferents modalitats de servei que la companyia ofereix.

Aquests dispositius estan enfocats a l'avaluació i diagnòstic remot dels equips frigorífics amb capacitat de registre simultani, a la cadència requerida, de totes les variables frigorífiques rellevants amb què advertir funcionaments anòmals, prevenir avaries, gestionar incidències i propiciar en definitiva un funcionament correcte del sistema que garanteixi la prestació dels serveis amb els estàndards deficiència estipulats en projecte.



Arquitectura Dispositius AERNET per a la monitorització remota bombes de calor.

MC.7. Urbanització dels espais exteriors
MC 7.3. Elements de tancament i protecció

A la zona exterior on s'instal·laran els nous equips de producció, encara que no tinguin edificacions veïnes properes, s'instal·larà un panell acústic per tal de reduir al màxim el so de la zona.

Es planteja, tal i com es mostra en la documentació gràfica, el panell de l'empresa Acústica Integral ACUSTIMÒDUL-80A, que es tracta d'un panell modular per a la instal·lació de tancaments acústics així com per al muntatge de barreres antisoroll. Aquests tancaments són altament efectius per a l'aïllament acústic dels sorolls produïts per tota mena de maquinària.

L'Acustimòdul-80 són panells aïllants i absorbents d'alta qualitat. La instal·lació d'aquests panells acústics és modular, cosa que es tradueix en un muntatge fàcil i ràpid. La seva versatilitat i capacitat per adaptar-se a qualsevol tipus de situació que es plantegi és un dels seus grans avantatges.

Gràcies al sistema de encadellat, el conjunt disposa de més estanquitat i menor índex de fuites. Ambdós aspectes contribueixen a tancaments i cabines acústiques amb més capacitat d'aïllament del soroll.

El terra on s'allotjarà el tancament o cabina acústica ha d'estar ben anivellat. En el cas de barreres acústiques es construirà un cèrcol d'anivellament perimetral d'obra civil. Es recomana instal·lar els panells en posició vertical unint-los per la seva part encadellada.

Amb l'ajuda de la perfileria especial PF80 (veure imatge adjunta) es procedeix a l'acoblament dels panells modulats en amplada de 450 mm. Es poden fabricar sota comanda panells de mides especials d'amplada segons les necessitats.

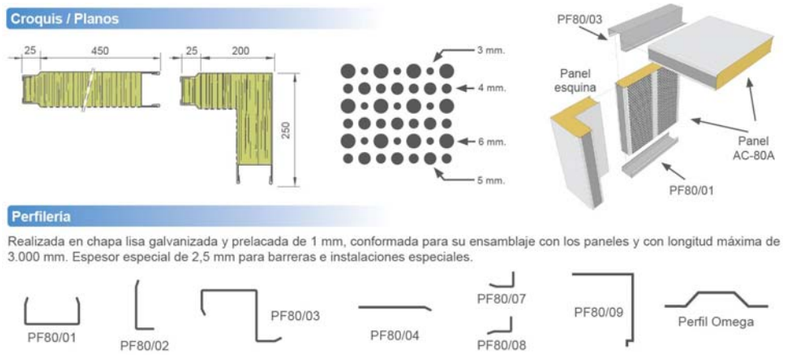
Un cop fetes les parets es procedeix a la construcció del sostre mitjançant perfil PF80/03 i perfil d'acabat PF80/04.

Per instal·lacions a l'exterior on es vulgui a més estanqueïtat a l'aigua de pluja, es recomana la construcció un sostre addicional de xapa grecada impermeable a la part superior de la instal·lació.

Es recomana la construcció de cavallets de reforç i punts de fixació cada 3 m.

Característiques

- Exterior: Xapa llisa prelacada de 1 mm. e.
- Interior: Xapa multiperforada prelacada 0,5 mm. e.
- Color: Gris clar similar RAL 9002.
- Material absorbent: Llana de roca de 70 Kg/m³.
- Acabat: En vel negre.
- Dimensions: 450 x 2000, 2500, 3000 o 4000 mm.
- Gruix: 80 mm. Pes: 21 Kg/m².
- Percentatge de superfície perforada: 28%.
- Tensió màxima admissible: s = 224 N/mm².
- Mòdul de Young: I = 210.000 N/mm².



MC.8. Construccions i instal·lacions temporals

A nivell d'instal·lacions trobarem dos tipus de instal·lacions temporal, la interconnexió temporal dels equips de producció i del 4 climatitzadors.

Tot això queda completament detallar en el capítol ME.2.2 Planificació instal·lacions.

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME.1. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ME.1.1 Organització de les obres

L'obra es realitzarà de forma simultània a l'activitat pròpia del centre, pel que per tal d'afectar el mínim possible tant al interior de l'edifici i al solar, com a tercers, es fa un estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.

El projecte és realitzarà per fases. Per tal de minimitzar el impacte cap als usuaris es coordinaran les feines d'obra amb les de l'activitat pròpia de l'edifici, i es farà una planificació compatible per cada zona, en constant actualització i seguint les necessitats del centre, deshabilitant només de forma momentània i limitada aquells espais interiors on sigui imprescindible intervenir, i habilitant-los de nou tant aviat sigui possible.

En quant a l'accessibilitat a l'edifici i els seus voltants, es busquen alternatives viables de recorreguts i circulacions tant de vianants com vehiculars, que afectin el mínim possible als usuaris i que siguin alhora segurs per a tothom.

Per a evitar el mínim risc possible tant de treballadors, usuaris i tercers, totes les àrees de circulació, emmagatzematge, amuntegament, zones de residus, etc, estaran ben senyalitzades i es mantindran endreçades i netes de forma constant.

A l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte queden reflectits els següents punts comentats a tenir en compte:

- Zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.

- Zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.

- Mesures per a la implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .

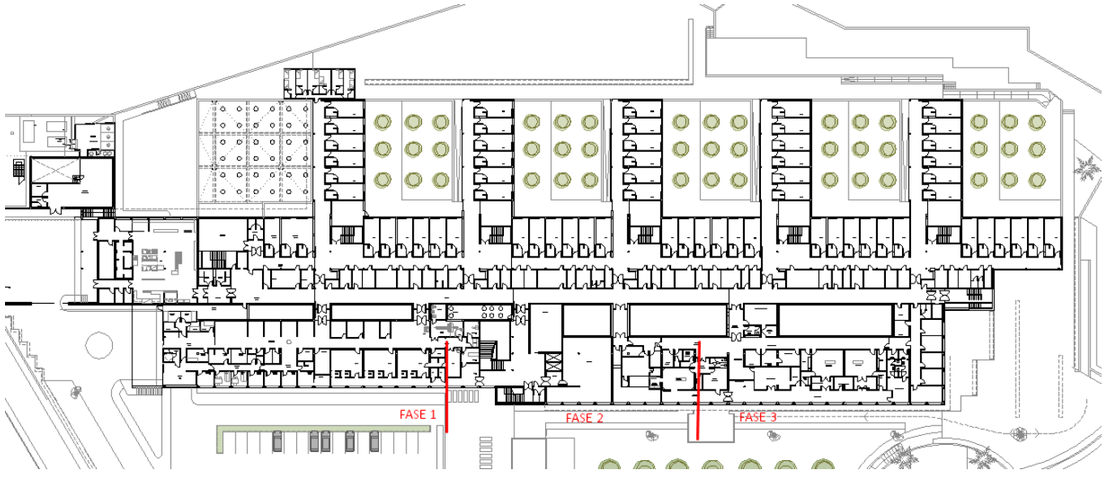
- Procediments a emprar que condicionen l'execució de les obres i descripció dels possibles punts singulars i de les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius. (per exemple, el transport i la col·locació d'elements estructurals i equips de grans dimensions).

El termini previst d'execució és de **32 setmanes**, executat en diverses fases d'execució. Més endavant, s'adjunta previsió de Planificació.

Les obres de coberta no afecten al funcionament de l'equipament però les obres de la subsitutció de finstres de façana sud sí. Per aquest motiu, s'ha fet un estudi més detallat sobre les fases d'actuació de la seva sustitució.

Per a agilitzar l'actuació, la **subtitució de les fusteries de façana es farà en 3 fases**, amb dos equips de treball simultanis. Les actuacions es faran de la setmana 13 a la 19, que corresponen a finals de setembre-mitjans d'octubre, que és l'epoca on la temperatura ambiental és més favorable per a fer el desmuntatge de fusteries.

A continuació es detallen els limits de la façana que corresponen a cada fase. Les Fases 1 i 3 tenen dues plantes (Planta Baixa i Planta Pimera). La Fase 2 té tres plantes (Planta Baixa, Planta Primera i Planta Segona).



A la Fase 1 es subsitueixen 23 unitats; a la Fase 2 es substitueixen 44 unitats; i a la Fase 3 es substitueixen les 30 fusteries restants.

Totes les fusteries són iguals (finestra formada per una part fixe i una batent), excepte una unitat de Planta Baixa Fase 3, que està formada per una part fixe i una porta batent.

ME.1.2 Mesures per a limitar les afectacions a les obres a tercers i a l'entorn

Per a afectar el minim possible al funcionament de l'edifici, els canvis de fusteries es faran des de l'exterior.

A les zones on les fusteries pertanyen a espais tancats (despatxos, arxius…), es tancarà l'espai mentre es faci el canvi de fusteria.

Quan les fusteries pertanyin a zones obertes o passadissos, es fara un tancament nosocomial, per a deixar una zona de pas i afectar el minim el servei assistencial.

En Planta Pimera, a la zona de Rajos RX, es tancarà el passadís públic durant la substitució de fusteries, podent entrar puntualment els pacients per la zona tècnica.

A la zona de Bloc Qirúrgic, es farà un tancament nosocomial al passadís net, per a que es pugui continuar utilitzant el servei durant la substitució.

A l'apartat *ME2.Termini d'execució* es detallen les fases detallades.

ME 1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Pel tipus d'obres que es duran a terme no està previst que tinguin afectació mediambiental. Per aquest motiu no es preveu cap mesura especial en aquest aspecte.

No obstant, l'instal·lador, que serà l'encarregat de desmuntar l'actual de producció de climatització, haurà de tenir especial cura que durant la seva extracció la màquina no sofreixi danys per tal de no perdre el gas del seu refrigerant interior.

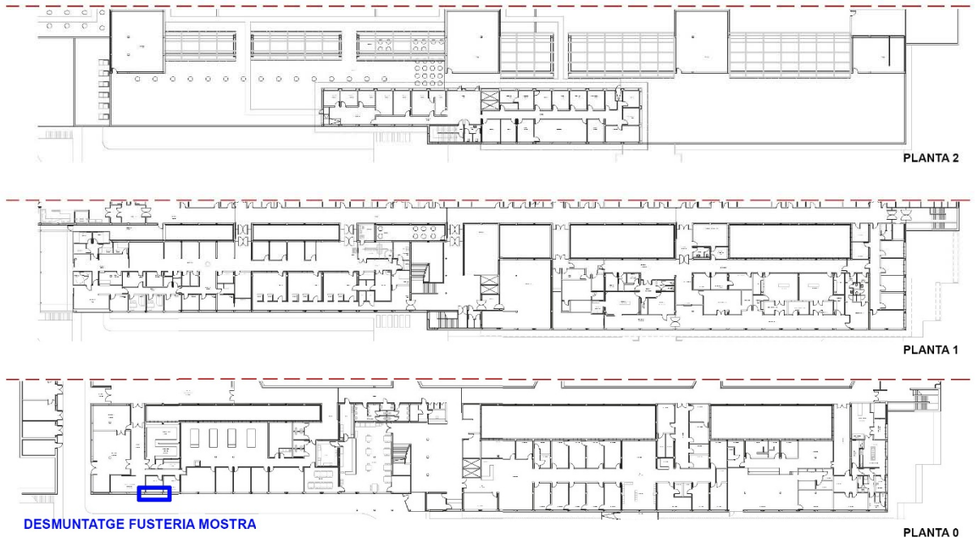
ME.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

A continuació es detallen les intervencions del projecte que afecten a l'organització del funcionament assistencial de l'hospital.

Les intervencions que no afecten al funcionament de l'edifici es detallen al quadre de planificació de l'apartat ME.3.

ME.2.1 Substitució de les fusteries

FASE 0.A

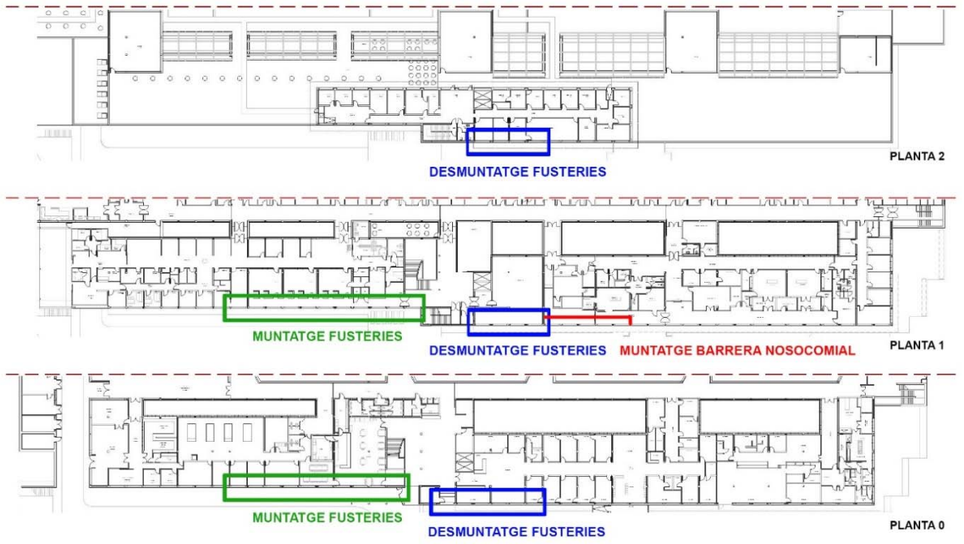


FASE 0.B

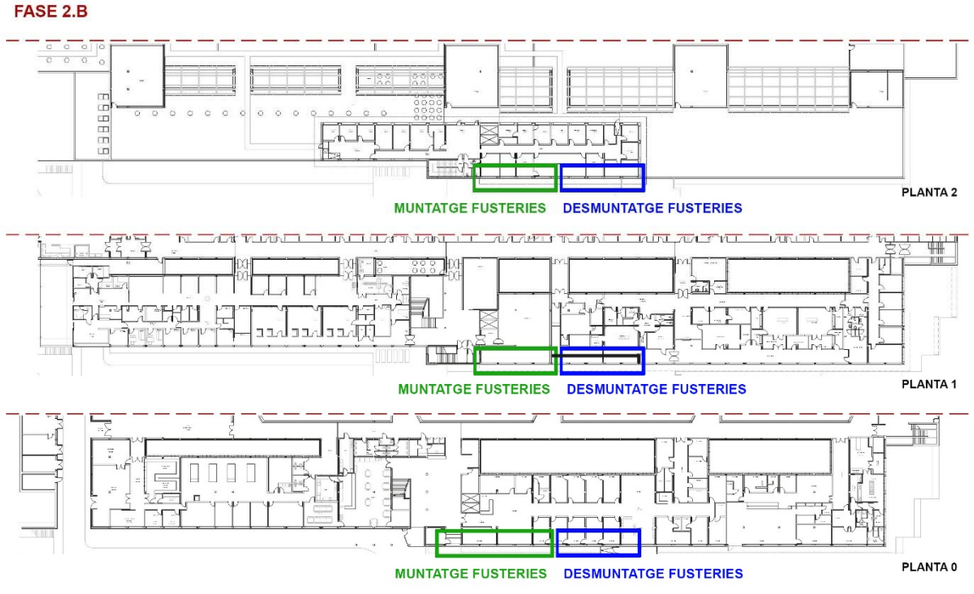
FASE 1.A

FASE 1.B

FASE 1.C + FASE 2.A



FASE 2.B

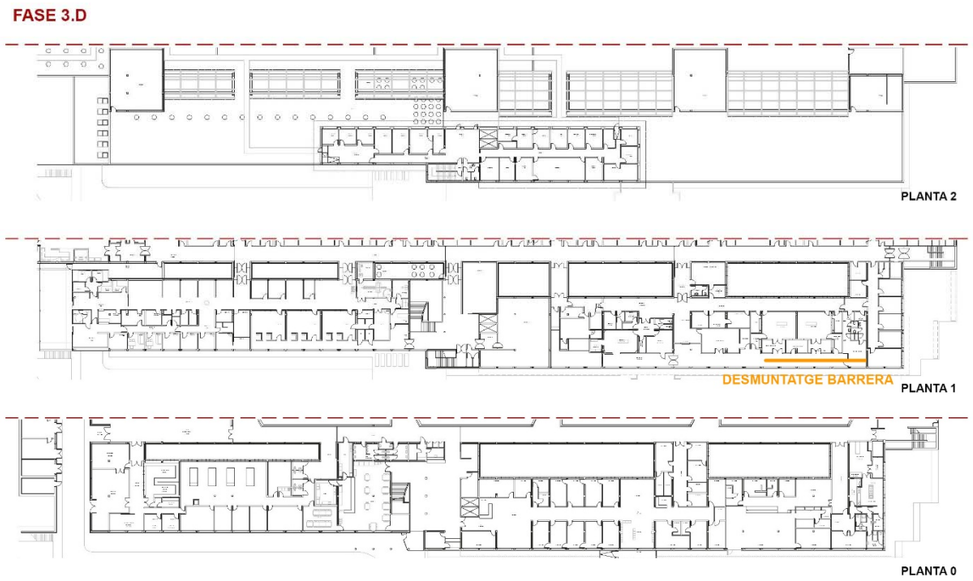


FASE 2.C + FASE 3.0

FASE 3.A

FASE 3.B

FASE 3.C



ME.2.2 Reparació cobertes

Degut a la gran superfície de coberta, la reparació d'aquesta es farà en vàries fases.

SUPERFÍCIE COBERTA		
Tipus	**Graves**	**Filtron**
PC	350,4	554,8
P2	3364,1	2856,8
TOTAL	**3714,5**	**3411,6**
TOTAL GENERAL	**7126,1**	

Es preveu que la intervenció es subdivideixi en 11 Fases, tal i com es mostra a continuació:

ME.2.3 Millora de les instal.lacions

Parts de l'obra qe puguin esdevenir conflictives:

En el projecte s'han detectat algunes fases conflictives, com son la substitució dels climatitzadors o el connexionat temporal dels equips de clima i de les noves proteccions elèctriques.

Tot això s'ha definit en detall a l'apartat ME.2.2 Planificació instal·lacions

ME.2.2.1 Planificació instal·lacions

El projecte de instal·lacions es pot resumir en 5 grans blocs:

- La instal·lació del nou sistema de producció tèrmica
- La substitució del 4 climatitzadors (radiologia, urgències, laboratori i farmàcia)
- La instal·lació d'un sistema fotovoltaic
- Canvi de l'enllumenat del centre
- La implementació del BMS

D'aquests 5 grans blocs d'obra, es poden anar treballant en paral·lel 4:

- La instal·lació del nou sistema de producció tèrmica
- La substitució del 4 climatitzadors (radiologia, urgències, laboratori i farmàcia)
- La instal·lació d'un sistema fotovoltaic
- Canvi de l'enllumenat del centre

Mentre que la implementació del BMS, va lligat als punts de producció, climatitzadors, així com altres elements del centre.

Per tant durant l'obra es podran anar fent en paral·lel les diferents feines per tal de millorar la planificació de la mateixa.

En els següents apartat es redacta la planificació per cada una d'aquestes grans intervencions.

Substitució sistema de climatització

En les següents línies es dona una planificació de com s'han pensat els treball de substitució dels equips de clima sense afectar al bon funcionament de l'hospital.

1a FASE – CREACIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ NOU

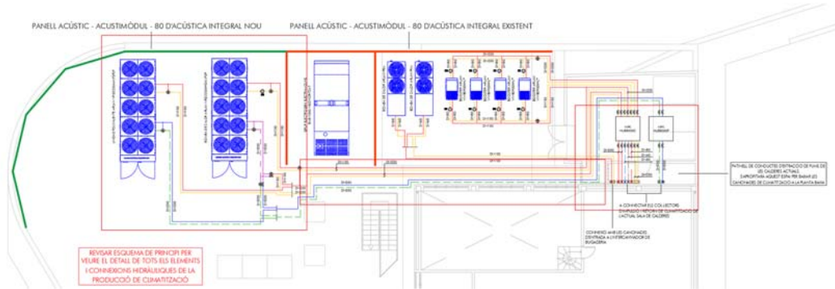
La primera fase inclou els treballs de instal·lació dels equips de producció de bomba de calor i unitat polivalent i dels dos dipòsits MPK i la seva instal·lació i connexionat, per així disposar d'un primari de fred (7ºC) i un de calor (45ºC). Aquests dos primaris es connectaran provisionalment als actuals col·lectors del centre.

Això farà que tinguem una instal·lació convencional, amb un primari de fred i un de calor i el sistema s'arrancarà de forma manual, atacant contra aquests dos acumuladors.

Pel que fa el fred, es connectarà a la xarxa de climatitzadors i a la xarxa de fancoils, les dues es troben en planta baixa de manteniment, però es podran interceptar les canonades en planta primera al les canonades existents. Aquestes intervencions es faran en horari nocturn i amb coordinació amb el centre per tal de tenir el mínim de implicació possible.

Pel que fa el sistema de calor, s'hauran de baixar els dos tubs al col·lector de planta baixa que es troba a la entrada de manteniment. Aquestes intervencions es faran en horari nocturn i amb coordinació amb el centre per tal de tenir el mínim de implicació possible.

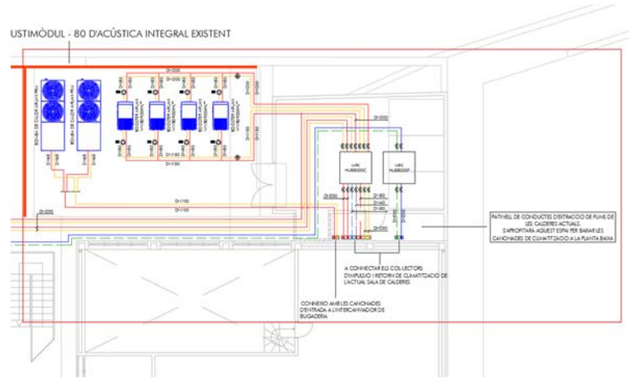
D'aquesta forma disposarem d'una producció de fred i calor al centre i podrem generar espais per a la creació dels nous col·lectors a la actual sala de calderes.



Una vegada haguem connectat els nous equips de producció als col·lectors actual del centre procedirem a generar espai a la sala de calderes.

2a FASE – GENERACIÓ DE L'ESPAI DE LA SALA DE CALDERES

El primer pas serà desmuntar els equips de producció existents exteriors. Ja que així ens permet poder instal·lar els equips d'altra temperatura.



Una vegada tinguem aquests equip desinstal·lats, procedirem, instal·larem les bombes de calor d'alta temperatura per a bugaderia i les connectarem al seu intercanviador de calor.

Amb aquest pas el que aconseguirem es que la caldera de bugaderia, ja deixi d'estar operativa i les calderes del centre ja han quedat fora de servei en la fase anterior al connectar la bomba de calor al col·lector de calor.

3a FASE – MUNTATGE DELS BOOSTER, COL·LECTORS I SISTEMA MPK

Una vegada desmantellada tota la sala de calderes ja disposem de l'espai necessari a la sala de calderes per poder construir tot els nous sistemes de col·lectors, així com tota la instal·lació de planta primera amb els boosters i la seva intercomunicació amb els dipòsits estratificats.

Un cop els col·lectors llestos i tot provat es farà el canvi de les canonades provisionals a les definitives, que es farà sempre consensuat amb el centre i en horaris nocturns.

4a FASE – CONNEXIONAT DE L'ACS i ANUL·LACIÓ DEL TERMOACUMULADORS

Quan tinguem tota la instal·lació MPK llesta, procedirem a connectar la producció instantània d'aigua la xarxa actual d'ACS del centre.

Una vegada feta aquesta operació es procedirà a desmantellar els termoacumuladors i generar espai a la sala que ara passarà a ser dels dipòsits MPK.

RESUM FINAL

Amb aquest passos el que es pretén es que el centre sempre disposi de producció de fred, calor i ACS sense problemes d'interrupcions.

S'ha de tenir en compte que a l'hora de realitzar els treballs, aquests hauran d'estar sempre pactats amb el centre, en horari que s'indiqui, sent possible els treballs en horaris nocturns i tenint la mínima repercussió.

Substitució del climatitzadors

Tots els climatitzadors que s'han de substituir son de zones tècniques però no crítiques, a excepció d'urgències no tenen us 24h.

Per tant, el que es proposa es que es vagin canviat de un en un.

El procediment serà el següent:

- Es muntarà a fora del badalot un equip tipus rooftop, completament muntat i connectat elèctricament, d'aquest rooftop amb connexions flexibles es connectarà provisionalment als conductes del climatitzador a desplaçar. Aquestes feines es faran en horari nocturn i en el cas de urgències quan indiqui el centre.
- Així es disposarà d'un subministra normal a la instal·lació mentre s'instal·la el nou climatitzador.
- Un cop instal·lat el nou climatitzador, es desmuntarà el sistema provisional de rooftop i es procedirà al connexionat del nou climatitzador.

Sistema fotovoltaica

Par a la implementació del camp solar, aquest es podrà anar executant en paral·lel en qualsevol moment de l'obra.

No obstant , hi haurà un moment complex que serà quan s'haurà de fer el connexionat del quadre del sistema fotovoltaic al QGBT.

El que es proposa i degut a que el CGBT te dos embarrats el normal i el de grup, serà que per connectar la nova protecció, que serà al costat normal, es separaran embarrats i es passarà a treballar al centre en grup, deixant sense tensió el costat normal. D'aquesta forma es podrà connectar sense generar complicacions.

Aquests treballs es realitzaran en horari nocturn i amb coordinació amb el centre.

Canvi d'enllumenat del centre

S'aniran canviant tot l'enllumenat no LED del centre, els treballs s'aniran realitzant durant tota l'obra, per així poder tenir temps d'entrar a totes les zones sense generar afectacions al centre.

En les zones on hi hagi horari normal, es faran els treballs fora d'horari de treball, tenint en compte que la empresa adjudicatària ho haurà de deixar tot net abans de l'entrada dels equips assistencials.

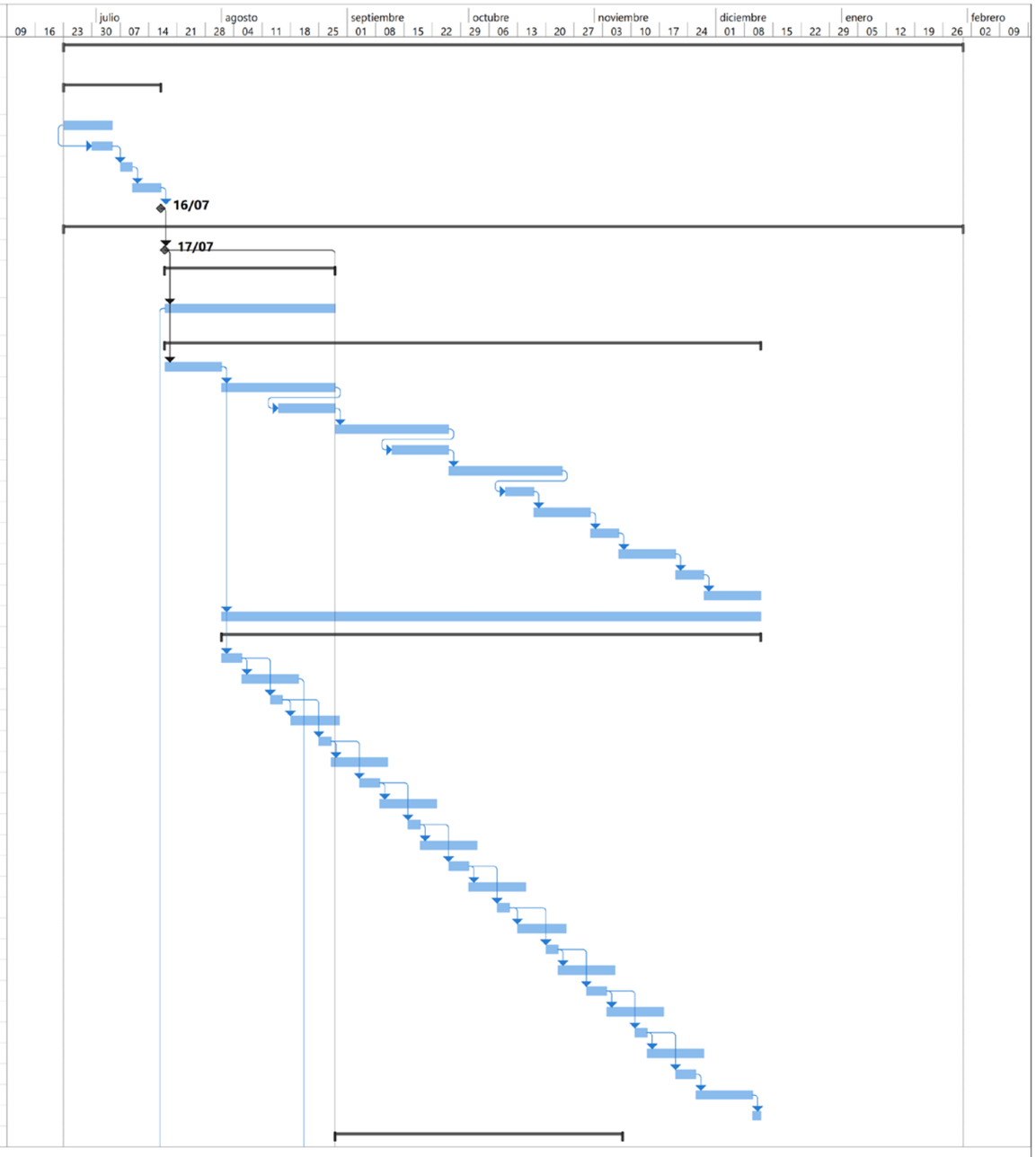
En les zones de treball 24h, s'anirà planificant amb l'equip del centre en quin moments serà més fàcil entrar.

Implementació del BMS

La implementació del BMS anirà lligat i en paral·lel a totes les intervencions, sense afectació amb el centre.

ME.3 PLA DE TREBALLS

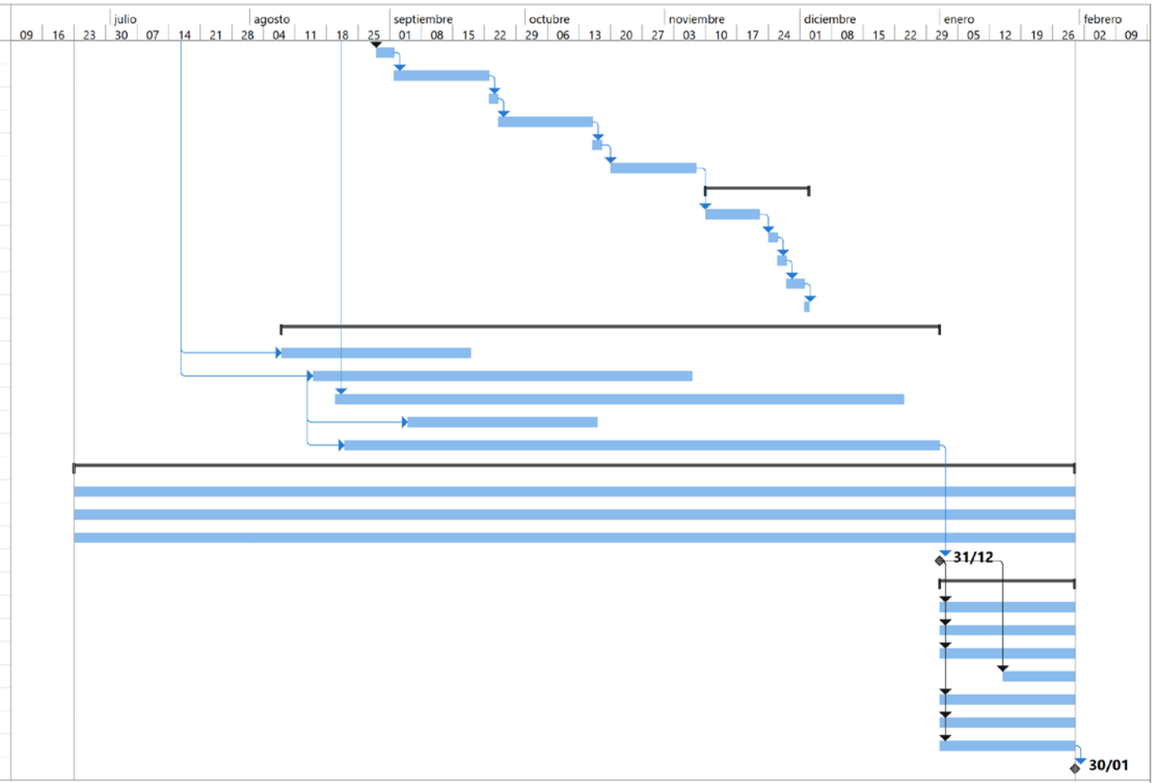
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		PROJ. DE LES OBRES DE REABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFIC. ENERG. DE L'HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	**160 días**	**lun 23/06/25**	**vie 30/01/26**
2		**TREBALLS PREVIS PROPIETAT**	**18 días**	**lun 23/06/25**	**mié 16/07/25**
3		IMPLANTACIÓ I TREBALLS PREVIS	2 sem.	lun 23/06/25	vie 04/07/25
4		EQUIPAMENT	1 sem	lun 30/06/25	vie 04/07/25
5		NETEJA	3 días	lun 07/07/25	mié 09/07/25
6		TRASLLAT (SERVEI MANTENIMENT)	5 días	jue 10/07/25	mié 16/07/25
7		FITA FINAL TREBALLS PREVIS PROPIETAT	0 mss	mié 16/07/25	mié 16/07/25
8		**TRANSCURS DE L'OBRA**	**160 días**	**lun 23/06/25**	**vie 30/01/26**
9		FITA ACTA DE REPLANTEIG	0 mss	jue 17/07/25	jue 17/07/25
10		**ACTUACIONS PREVIES INSTAL·LACIONS**	**30 días**	**vie 18/07/25**	**jue 28/08/25**
11		Desmuntatge i trasllat equip HVAC i extraccions en funcionament	30 días	vie 18/07/25	jue 28/08/25
12		**LLUERNARI COBERTA PATI**	**105 días**	**vie 18/07/25**	**jue 11/12/25**
13		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI B3	10 días	vie 18/07/25	jue 31/07/25
14		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI B3	20 días	vie 01/08/25	jue 28/08/25
15		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI B2	10 días	vie 15/08/25	jue 28/08/25
16		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI B2	20 días	vie 29/08/25	jue 25/09/25
17		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI B1	10 días	vie 12/09/25	jue 25/09/25
18		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI B1	20 días	vie 26/09/25	jue 23/10/25
19		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI A3	5 días	vie 10/10/25	jue 16/10/25
20		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI A3	10 días	vie 17/10/25	jue 30/10/25
21		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI A2	5 días	vie 31/10/25	jue 06/11/25
22		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI A2	10 días	vie 07/11/25	jue 20/11/25
23		ENDERROC LLUERNARI COBERTA PATI A1	5 días	vie 21/11/25	jue 27/11/25
24		EXECUCIÓ LLUERNARI COBERTA PATI A1	10 días	vie 28/11/25	jue 11/12/25
25		ADECUACIÓ ESTRUCTURA PATIS	95 días	vie 01/08/25	jue 11/12/25
26		**REPARACIÓ COBERTA**	**95 días**	**vie 01/08/25**	**jue 11/12/25**
27		ENDERROC COBERTA FASE 1	3 días	vie 01/08/25	mar 05/08/25
28		EXECUCIÓ COBERTA FASE 1	10 días	mié 06/08/25	mar 19/08/25
29		ENDERROC COBERTA FASE 2	3 días	mié 13/08/25	vie 15/08/25
30		EXECUCIÓ COBERTA FASE 2	10 días	lun 18/08/25	vie 29/08/25
31		ENDERROC COBERTA FASE 3	3 días	lun 25/08/25	mié 27/08/25
32		EXECUCIÓ COBERTA FASE 3	10 días	jue 28/08/25	mié 10/09/25
33		ENDERROC COBERTA FASE 4	3 días	jue 04/09/25	lun 08/09/25
34		EXECUCIÓ COBERTA FASE 4	10 días	mar 09/09/25	lun 22/09/25
35		ENDERROC COBERTA FASE 5	3 días	mar 16/09/25	jue 18/09/25
36		EXECUCIÓ COBERTA FASE 5	10 días	vie 19/09/25	jue 02/10/25
37		ENDERROC COBERTA FASE 6	3 días	vie 26/09/25	mar 30/09/25
38		EXECUCIÓ COBERTA FASE 6	10 días	mié 01/10/25	mar 14/10/25
39		ENDERROC COBERTA FASE 7	3 días	mié 08/10/25	vie 10/10/25
40		EXECUCIÓ COBERTA FASE 7	10 días	lun 13/10/25	vie 24/10/25
41		ENDERROC COBERTA FASE 8	3 días	lun 20/10/25	mié 22/10/25
42		EXECUCIÓ COBERTA FASE 8	10 días	jue 23/10/25	mié 05/11/25
43		ENDERROC COBERTA FASE 9	3 días	jue 30/10/25	lun 03/11/25
44		EXECUCIÓ COBERTA FASE 9	10 días	mar 04/11/25	lun 17/11/25
45		ENDERROC COBERTA FASE 10	3 días	mar 11/11/25	jue 13/11/25
46		EXECUCIÓ COBERTA FASE 10	10 días	vie 14/11/25	jue 27/11/25
47		ENDERROC COBERTA FASE 11	3 días	vie 21/11/25	mar 25/11/25
48		EXECUCIÓ COBERTA FASE 11	10 días	mié 26/11/25	mar 09/12/25
49		COLOCACIÓ DE BARANA	2 días	mié 10/12/25	jue 11/12/25
50		**CANVI FUSTERIES**	**51 días**	**vie 29/08/25**	**vie 07/11/25**



Proyecto: Kelly_241220_Planific
Fecha: vie 20/12/24

Tarea · Resumen del proyecto · Tarea manual · solo el comienzo · Fecha límite
División · Tarea inactiva · solo duración · solo fin · Progreso
Hito · Hito inactivo · Informe de resumen manual · Tareas externas · Progreso manual
Resumen · Resumen inactivo · Resumen manual · Hito externo

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
51		EXTRACCIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 1	2 días	vie 29/08/25	lun 01/09/25
52		COL·LOCACIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 1	15 días	mar 02/09/25	lun 22/09/25
53		EXTRACCIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 2	2 días	mar 23/09/25	mié 24/09/25
54		COL·LOCACIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 2	15 días	jue 25/09/25	mié 15/10/25
55		EXTRACCIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 3	2 días	jue 16/10/25	vie 17/10/25
56		COL·LOCACIÓ FUSTERIES I ACABATS INTERIORS FASE 3	15 días	lun 20/10/25	vie 07/11/25
57		**GALERIA D'INSTAL·LACIONS**	**17 días**	**lun 10/11/25**	**mar 02/12/25**
58		ESTRUCTURA	10 días	lun 10/11/25	vie 21/11/25
59		PAVIMENT	2 días	lun 24/11/25	mar 25/11/25
60		PARET DE TANCAMENT	2 días	mié 26/11/25	jue 27/11/25
61		COBERTA	2 días	vie 28/11/25	lun 01/12/25
62		INSTAL·LACIÓ DE PORTA	1 día	mar 02/12/25	mar 02/12/25
63		**INSTAL·LACIONS**	**104 días**	**vie 08/08/25**	**mié 31/12/25**
64		SANEJAMENT	30 días	vie 08/08/25	jue 18/09/25
65		ELECTRICITAT	60 días	vie 15/08/25	jue 06/11/25
66		FOTOVOLTÀICA	90 días	mié 20/08/25	mar 23/12/25
67		ENLLUMENAT	30 días	vie 05/09/25	jue 16/10/25
68		CLIMATIZACIÓ	94 días	vie 22/08/25	mié 31/12/25
69		**GENERALS OBRA**	**160 días**	**lun 23/06/25**	**vie 30/01/26**
70		SEGURETAT I SALUT	160 días	lun 23/06/25	vie 30/01/26
71		QUALITAT, MEDI AMBIENT I GESTIÓ DE RESIDUS	160 días	lun 23/06/25	vie 30/01/26
72		PLA DE COHABITACIÓ AMB HOSPITAL	160 días	lun 23/06/25	vie 30/01/26
73		FITA FINAL DE OBRA	0 días	mié 31/12/25	mié 31/12/25
74		**TANCAMENT D'OBRA**	**22 días**	**jue 01/01/26**	**vie 30/01/26**
75		PROVES I POSADA EN MARXA D'INSTAL·LACIONS	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
76		NETEJA FINAL	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
77		REPASSOS D'OBRA	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
78		TRASLLAT	12 días	jue 15/01/26	vie 30/01/26
79		LIQUIDACIÓ	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
80		DOCUMENTACIÓ FINAL	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
81		ASBUILT	22 días	jue 01/01/26	vie 30/01/26
82		FITA FINAL	0 días	vie 30/01/26	vie 30/01/26



Proyecto: Kelly_241220_Planific
Fecha: vie 20/12/24

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

CN. NORMATIVA APLICABLE

Normativa técnica 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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

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

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica 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 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)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat ***(ascensor accessible)***
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 ***(ascensor adaptat i practicable)***
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi ***(ascensor d'emergència)***
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat ***(ascensor accessible)***
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges **(d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)**
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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 modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques **(remet al RITE)**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 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 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) 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)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

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

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) 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)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 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)

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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 modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14
Desembre 2024

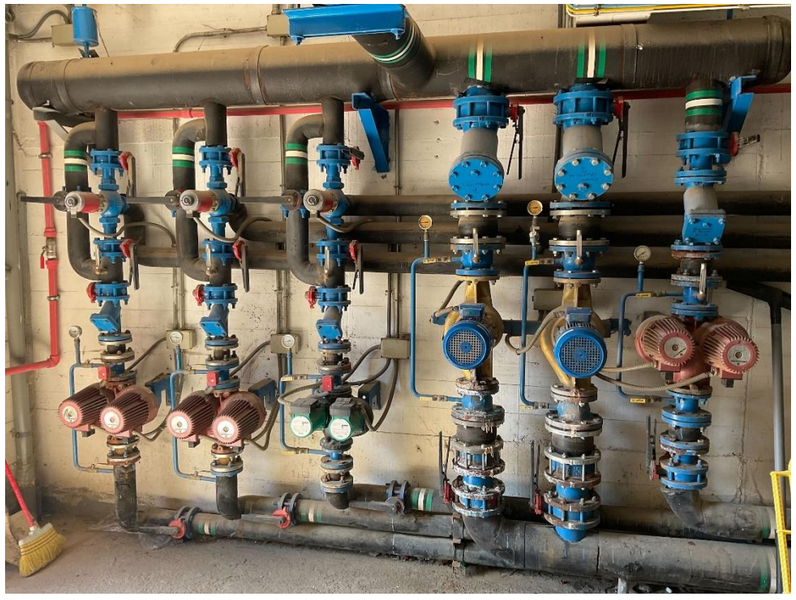
AN MC4 Càlculs Instal.lacions

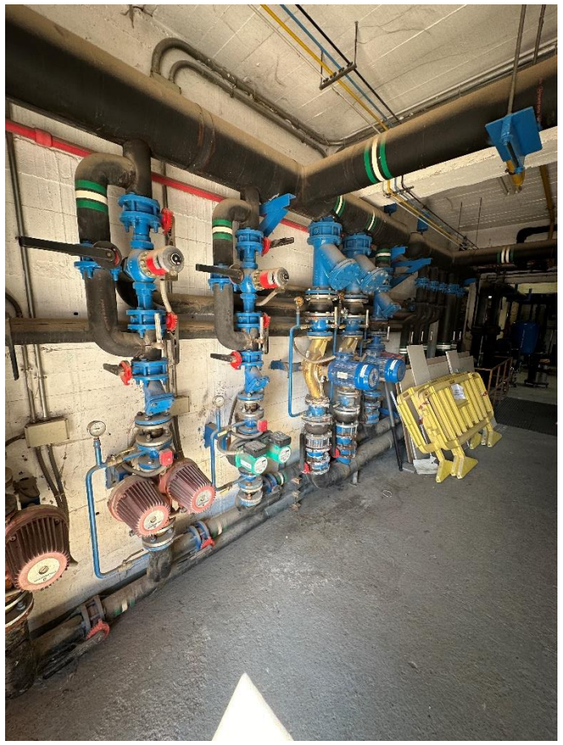
PINEARQ

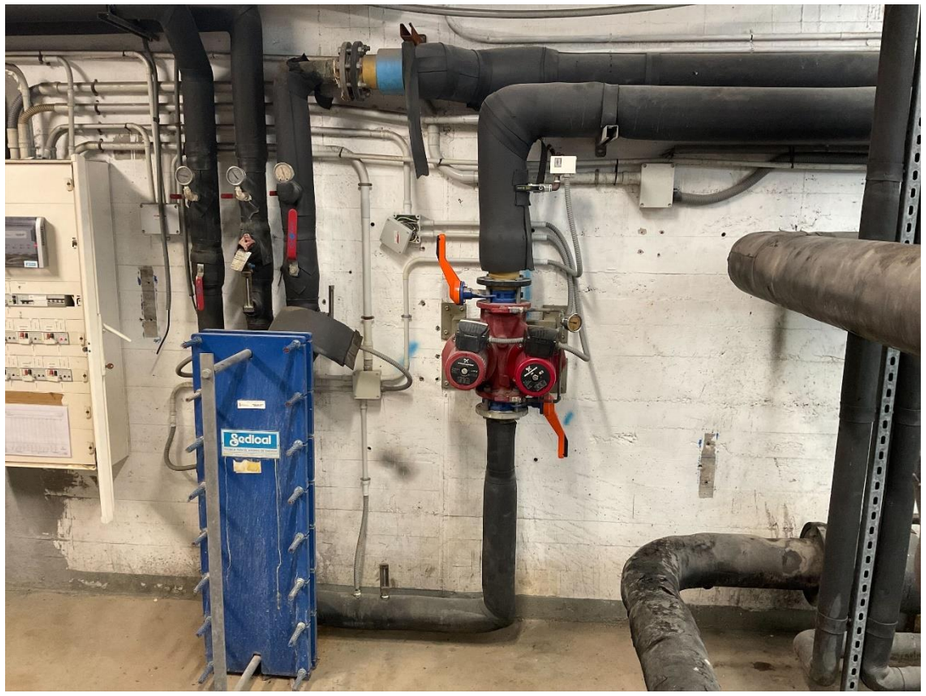
infraestructures.cat

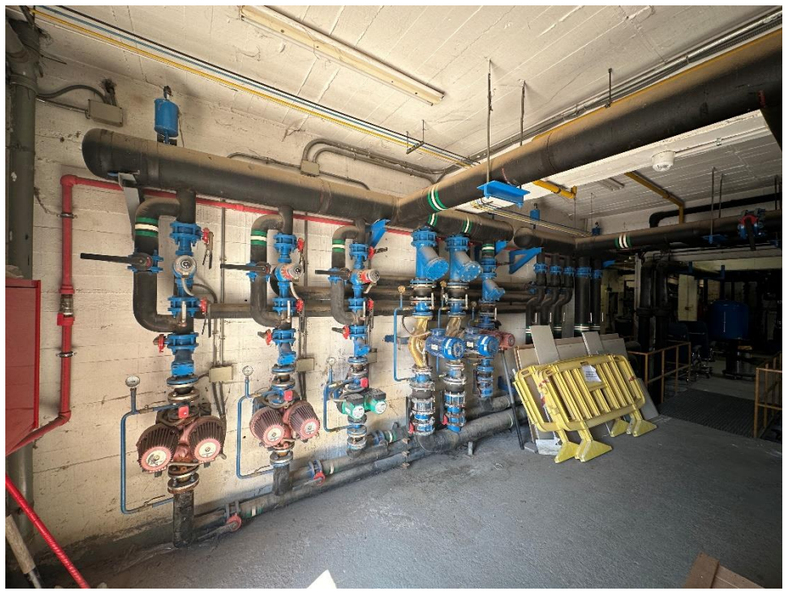
Salut/ Servei Català de la Salut

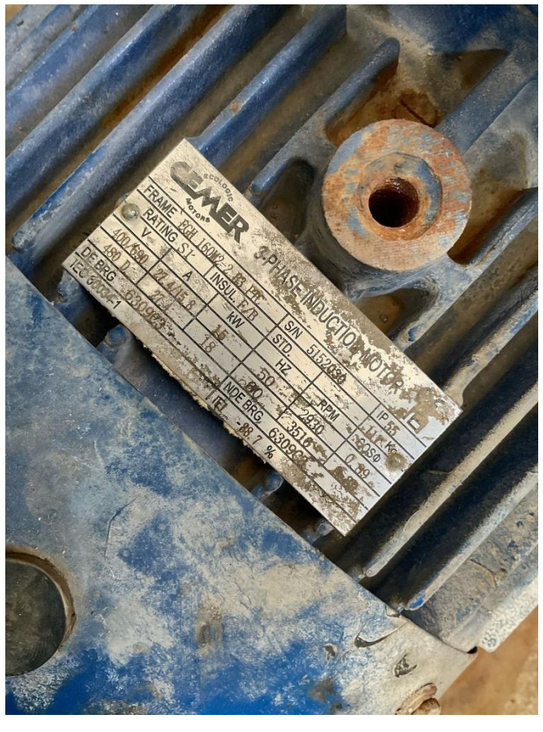
REPORTATGE FOTOGRÀFIC





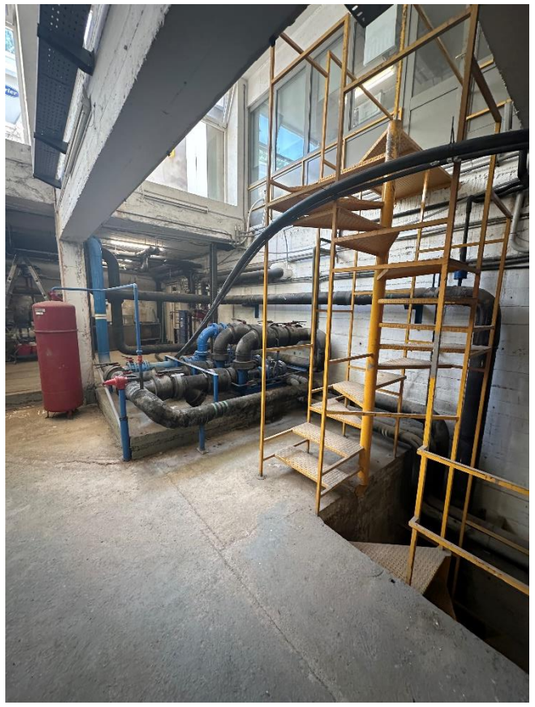

&edical




CEMER
3-PHASE INDUCTION MOTOR
FRAME
RATING
V
A
INSUL. CLASS
KW
S/N
STD
HZ
RPM
IP 55
DE BRG
NDE BRG
IEC
LUB Kg
MADE IN ITALY

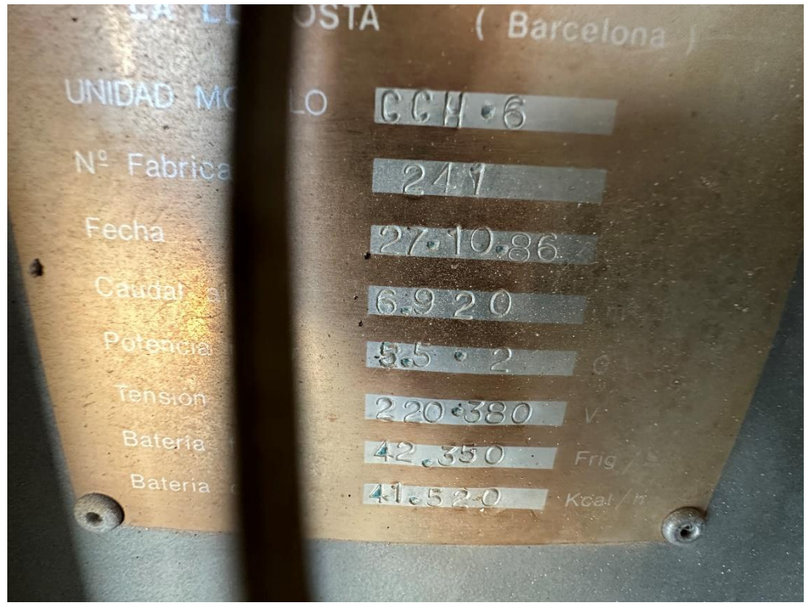
MarelliComponenti Elettromeccanici
3~Mot.
NFC 51-100
VDE 0530
tipo/Type
IEC
IP
Nr.
kW
V
A
cosφ
Kg
MADE IN ITALY

EXTINTOR

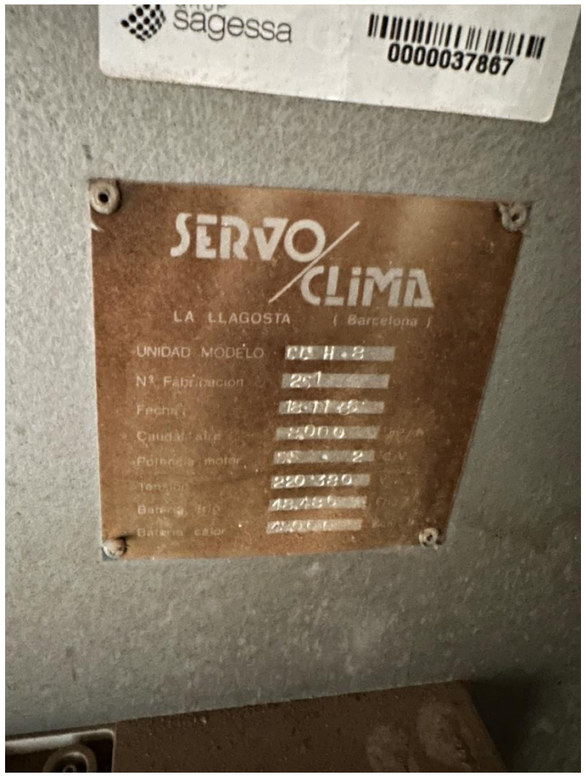


GRUP
sagessa
0000037864
SERVO
CLIMA
CCH-10
242
2710-06
3,65 0
7,5 1 3
220-380
52.0 5.5

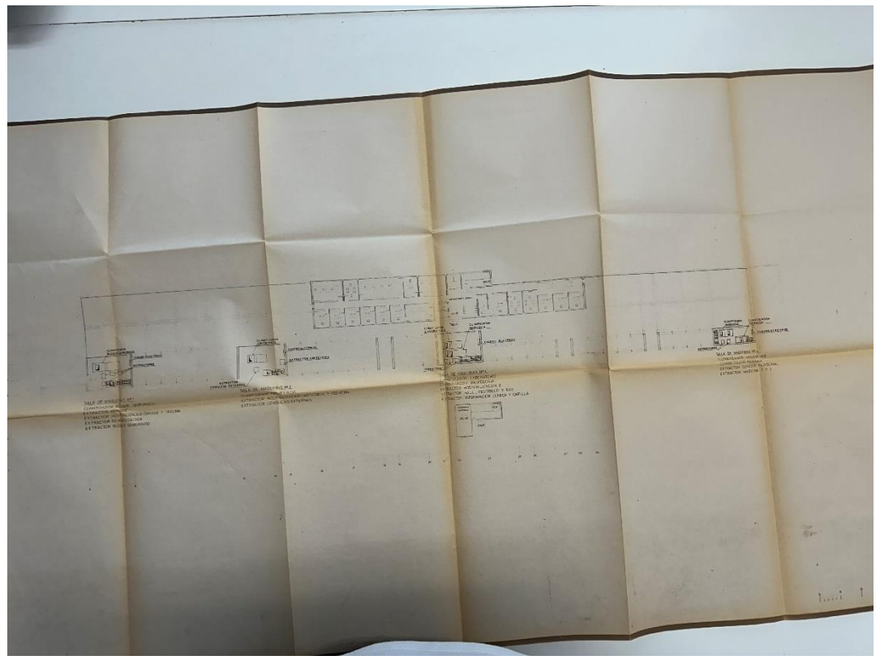
SERVO
CLIMA
CCH-10

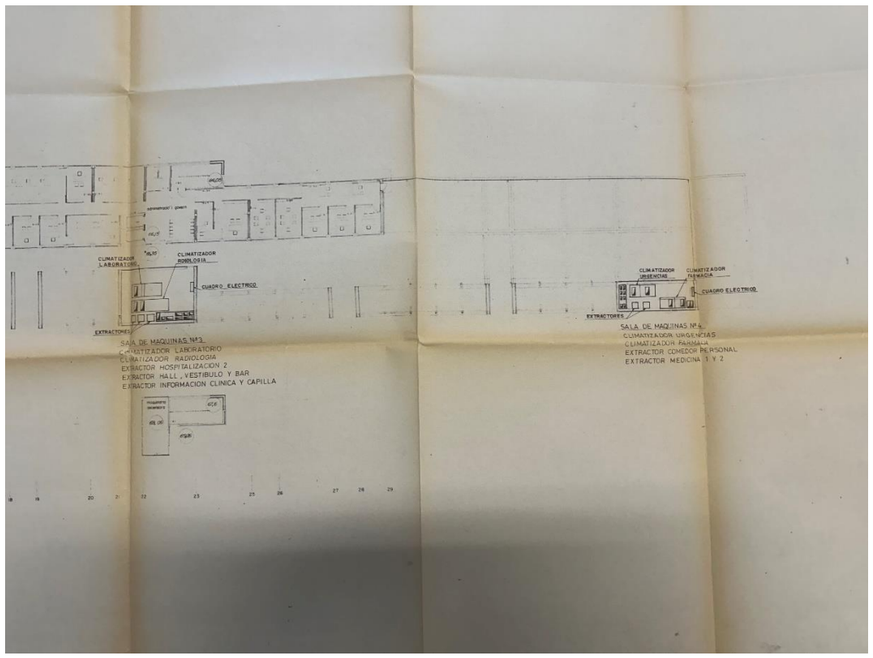

(Barcelona)
UNIDAD MO LO CCH-6
Nº Fabrica 241
Fecha 27-10-86
Caudal 6.920
Potencia 5,5 - 2
Tension 220-380 V
Bateria 42.350 Frig
Bateria 41.520 Kcal/h

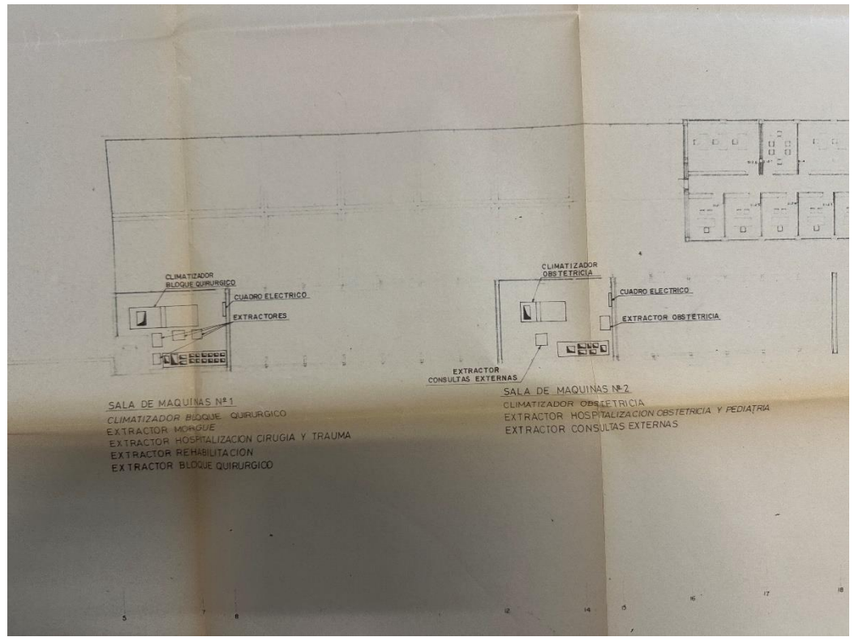
GRUP sagessa
0000037865
SERVO CLIMA
LA LLAGOSTA (Barcelona)
UNIDAD MODELO
Nº Fabricación
Fecha
Caudal aire
m³/h
Potencia motor
C.V.
Tensión
V.
Bateria frio
Frig./h.
Batería calor
Kcal/h.

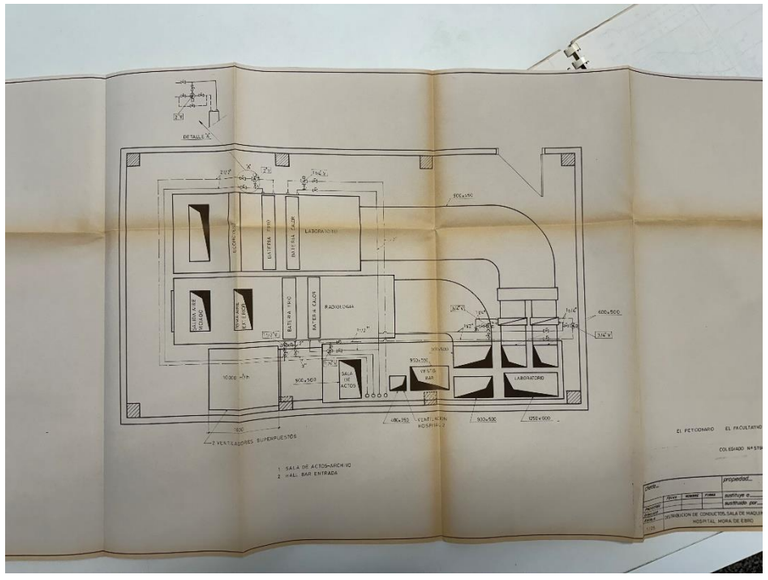

sagessa
0000037867
SERVO CLIMA
LA LLAGOSTA (Barcelona)
UNIDAD MODELO
Nº Fabricación
Fecha
Caudal aire
Potencia motor
Tensión
Bateria frio
Batería calor

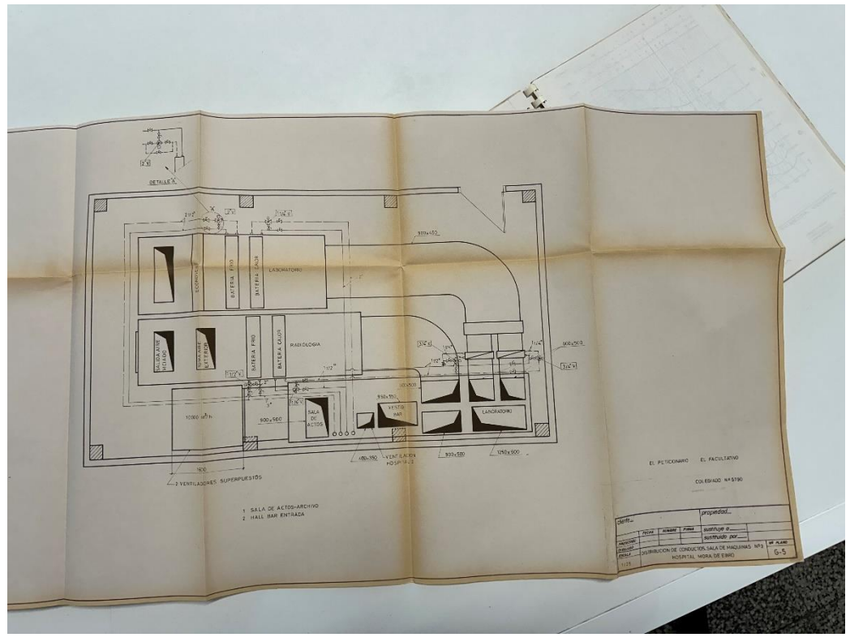
GRUP
sagessa
0000037867
SERVO CLIMA
LA LLAGOSTA (Barcelona)
UNIDAD MODELO CC H - 8
Nº Fabricación 251
Fecha 18-11-88
Caudal 8.000
Potencia motor 5,5 x 2
220-380
48,48 A
4800 C

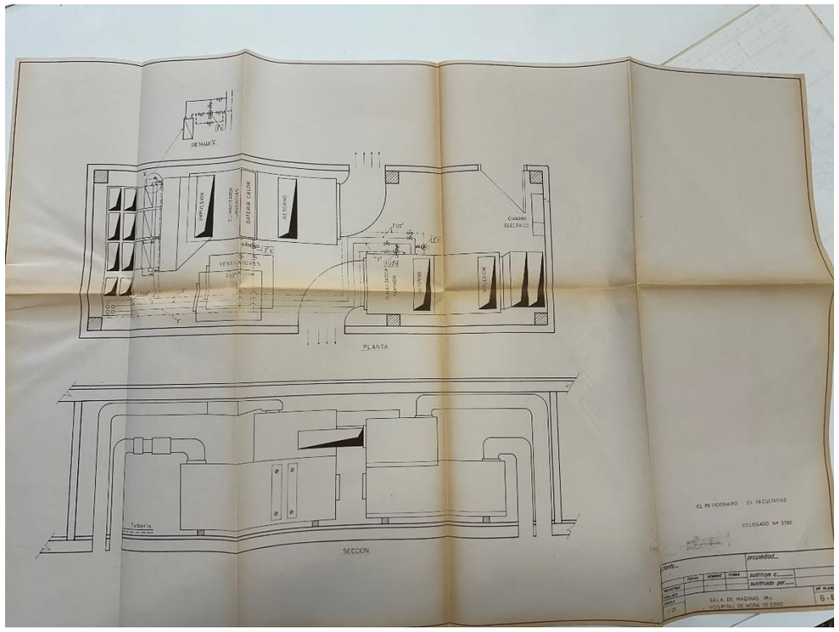


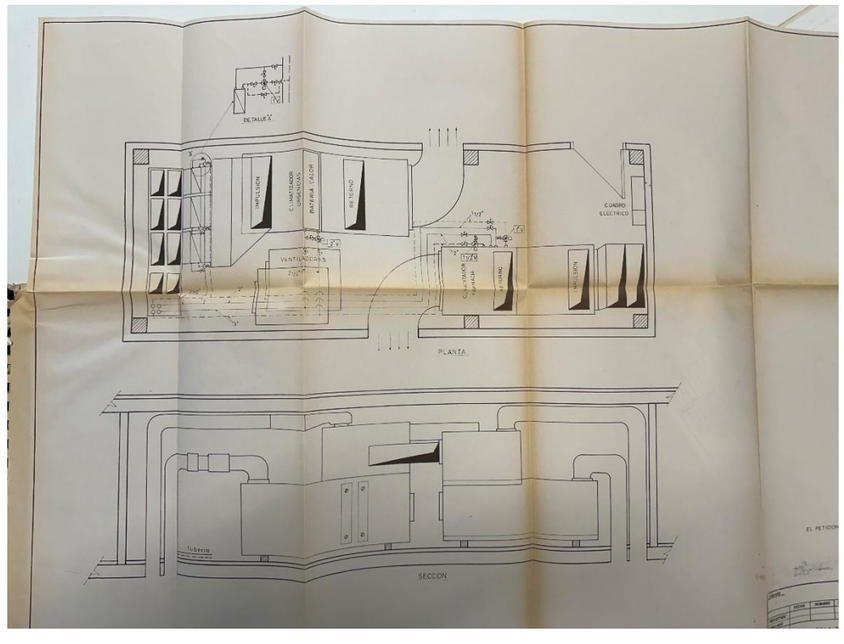

CLIMATIZADOR LABORATORIO
CLIMATIZADOR RADIOLOGIA
CUADRO ELECTRICO
EXTRACTORES
SALA DE MAQUINAS Nº3
CLIMATIZADOR LABORATORIO
CLIMATIZADOR RADIOLOGIA
EXTRACTOR HOSPITALIZACION 2
EXTRACTOR HALL , VESTIBULO Y BAR
EXTRACTOR INFORMACION CLINICA Y CAPILLA
CLIMATIZADOR URGENCIAS
CLIMATIZADOR FARMACIA
CUADRO ELECTRICO
EXTRACTORES
SALA DE MAQUINAS Nº4
CLIMATIZADOR URGENCIAS
CLIMATIZADOR FARMACIA
EXTRACTOR CONEXION PERSONAL
EXTRACTOR MEDICINA 1 Y 2

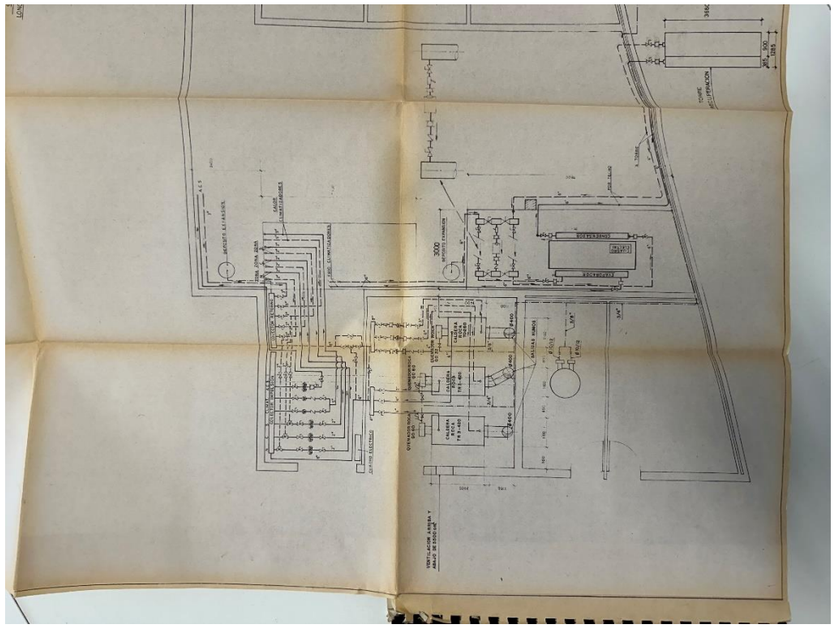

CLIMATIZADOR BLOQUE QUIRURGICO
CUADRO ELECTRICO
EXTRACTORES
CLIMATIZADOR OBSTETRICIA
CUADRO ELECTRICO
EXTRACTOR OBSTETRICIA
EXTRACTOR CONSULTAS EXTERNAS
SALA DE MAQUINAS Nº 1
CLIMATIZADOR BLOQUE QUIRURGICO
EXTRACTOR MORGUE
EXTRACTOR HOSPITALIZACION CIRUGIA Y TRAUMA
EXTRACTOR REHABILITACION
EXTRACTOR BLOQUE QUIRURGICO
SALA DE MAQUINAS Nº 2
CLIMATIZADOR OBSTETRICIA
EXTRACTOR HOSPITALIZACION OBSTETRICIA Y PEDIATRIA
EXTRACTOR CONSULTAS EXTERNAS

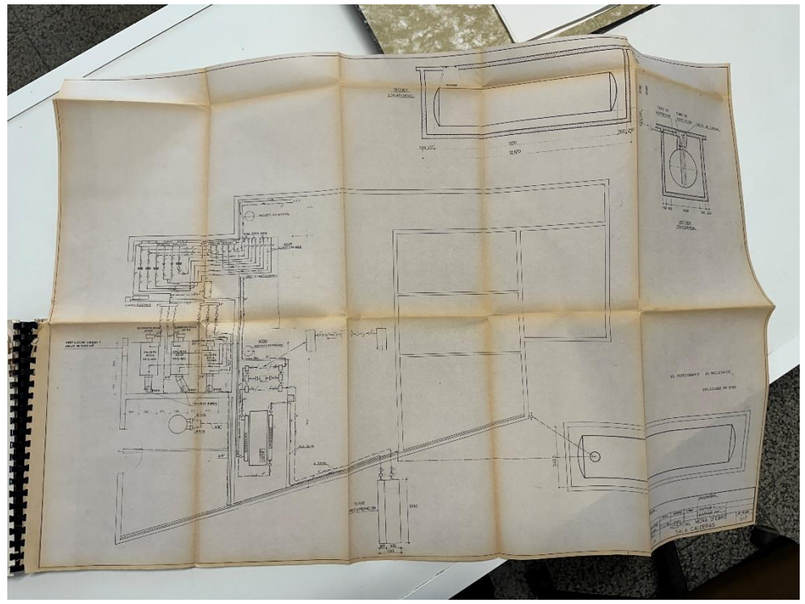

DETALLE "A"
RADIOLOGIA
LABORATORIO
1 SALA DE ACTOS-ARCHIVO
2 HALL BAR ENTRADA

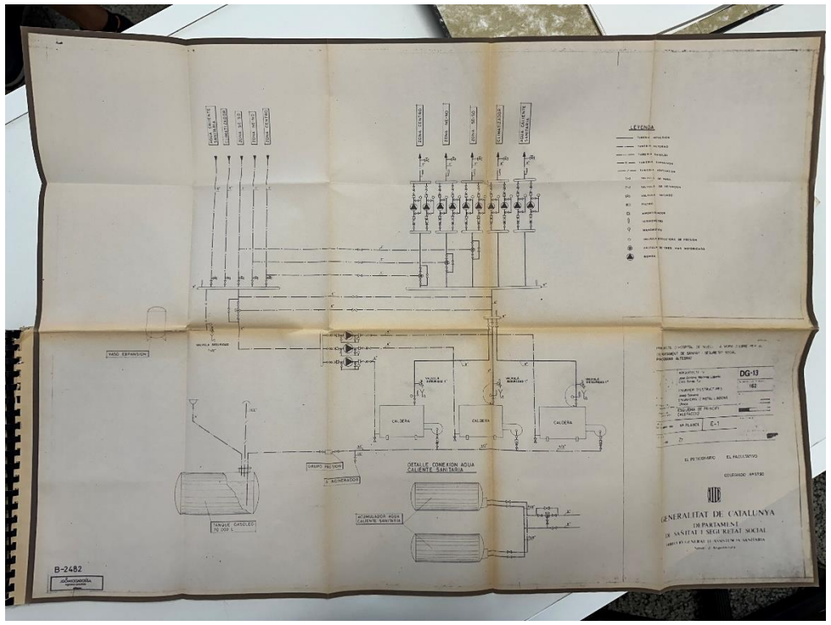

DETALLE X
LABORATORIO
RADIOLOGIA
SALA DE ACCION
VESTIDO HOMBRES
LABORATORIO
1 SALA DE ACCION-ARCHIVO
2 HALL BAR ENTRADA
EL PETICIONARIO
EL FACULTATIVO
COLEGIADO Nº 5790
HOSPITAL MORA DE EBRO
6-5

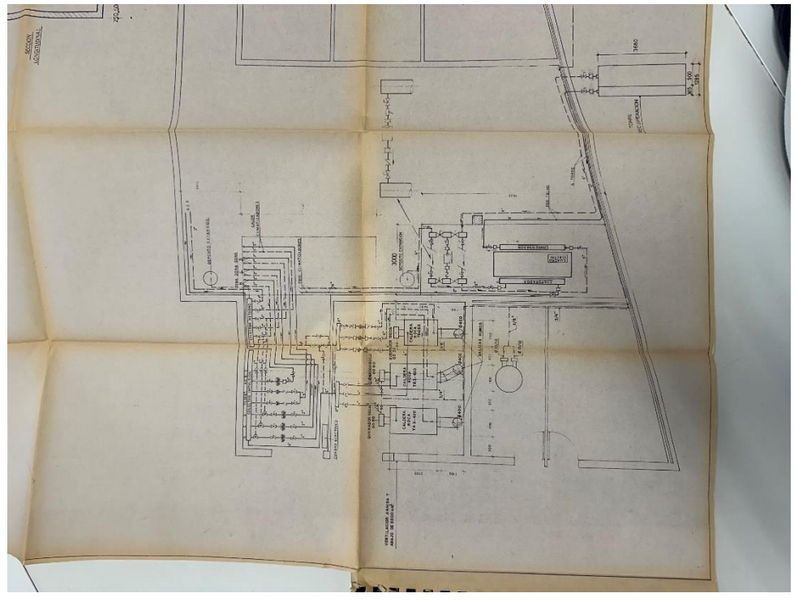

DETALLE X
IMPULSION
CLIMATIZADOR
BATERIA CALOR
RETORNO
CUADRO ELECTRICO
VENTILADORES
PLANTA
Tuberia
SECCION
EL PETICIONARIO
EL FACULTATIVO
COLEGIADO Nº 5790
SALA DE MAQUINAS Nº1
HOSPITAL DE MORA DE EBRO
6-6

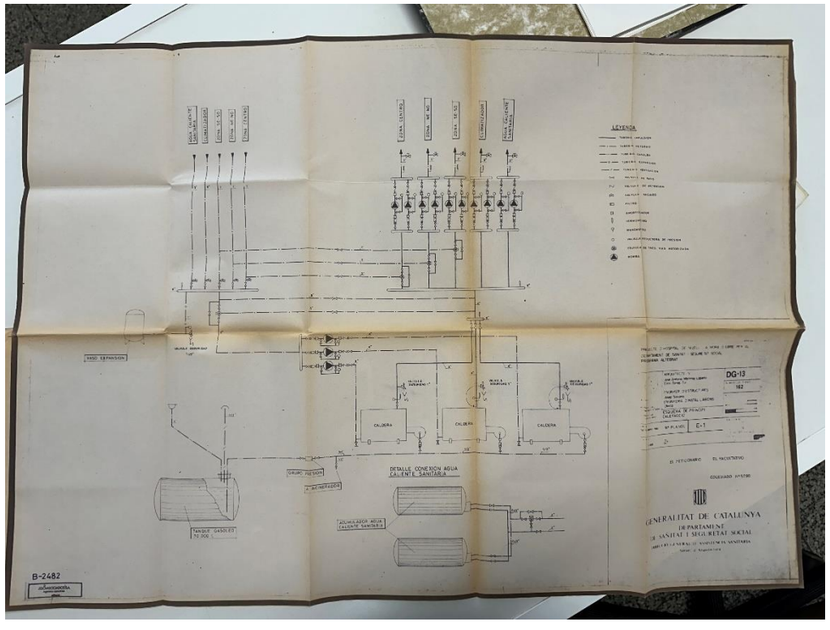

DETALLE X
IMPULSION
CLIMATIZADOR
BATERIA CALOR
RETORNO
CUADRO ELECTRICO
VENTILADORES
PLANTA
Tuberia
SECCION

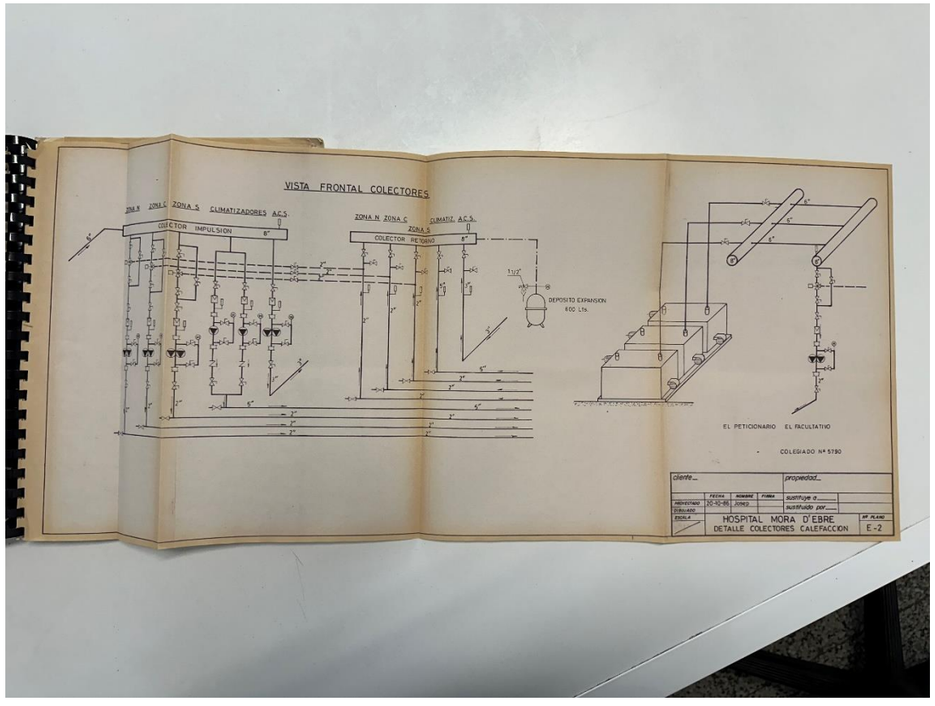

300

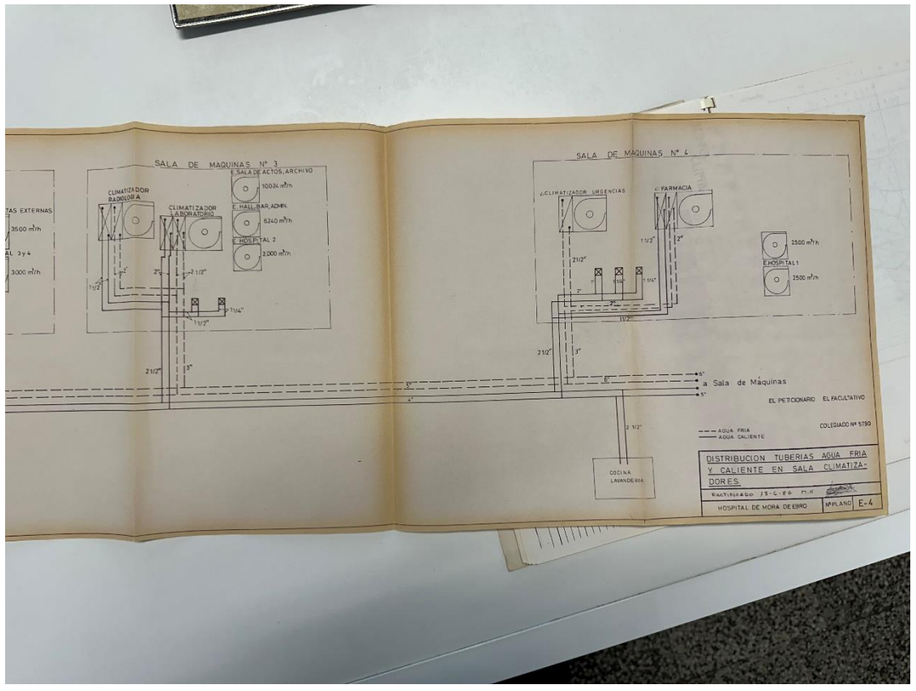


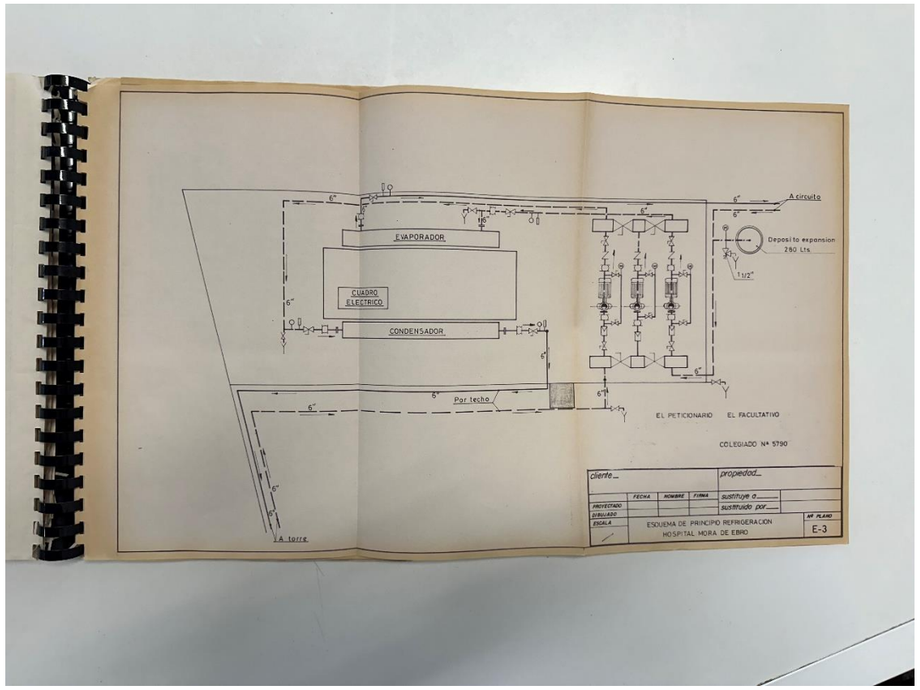

LEYENDA
DETALLE CONEXION AGUA CALIENTE SANITARIA
CALDERA
CALDERA
CALDERA
DEPOSITO ACUMULADOR AGUA CALIENTE SANITARIA
DEPOSITO GASOLEO 10.000 L
VASO EXPANSION
DG-13
GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE SANITAT I SEGURETAT SOCIAL
B-2482

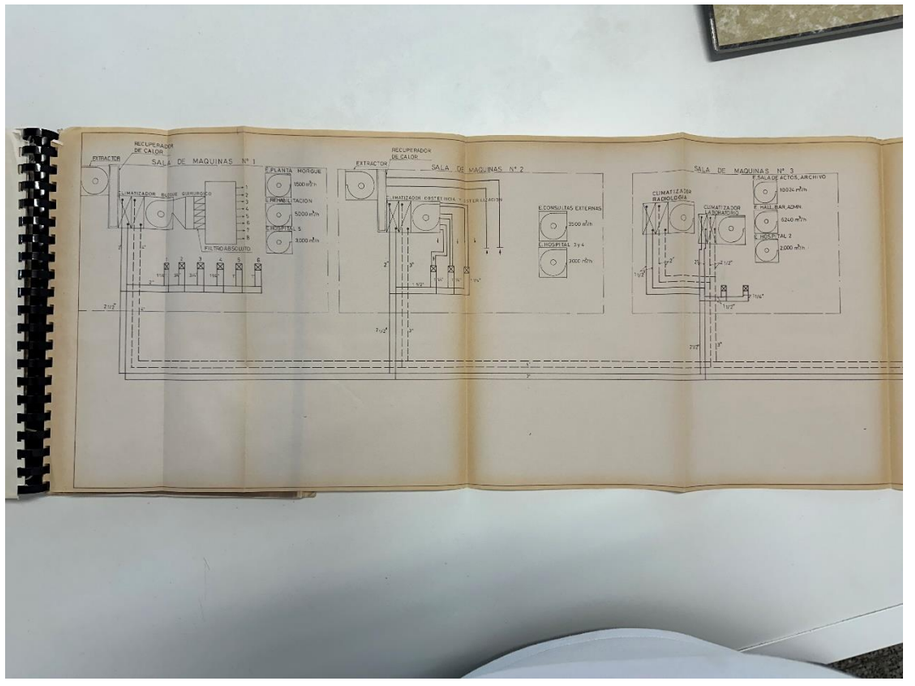

SECCION ACOMETIDA
CUARTO CALDERAS
CALDERA
CALDERA
DEPOSITO ACUMULADOR AGUA CALIENTE SANITARIA
DEPOSITO GASOLEO 10.000 L
B-2482

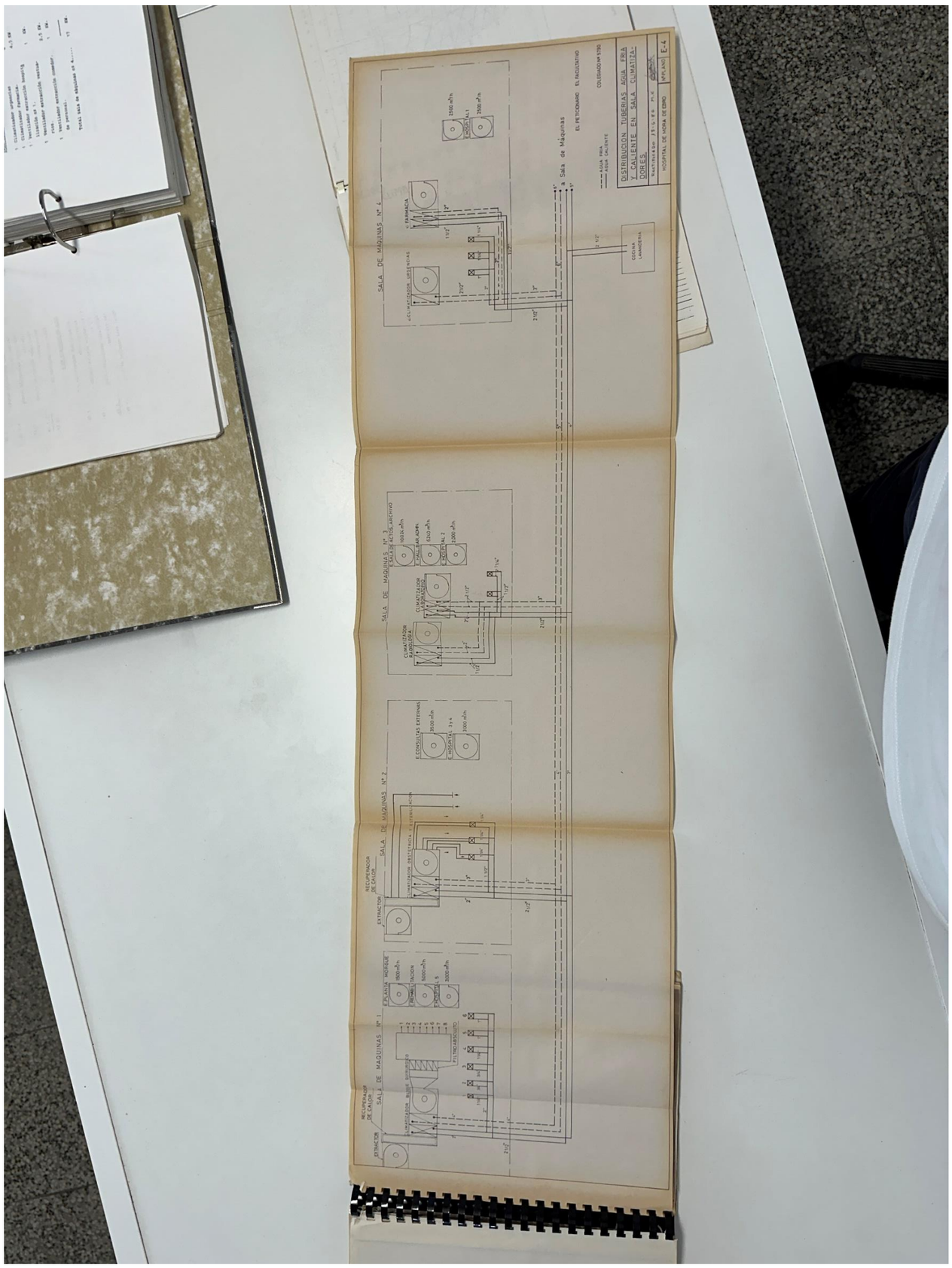

LEYENDA
DETALLE CONEXION AGUA CALIENTE SANITARIA
CALDERA
CALDERA
CALDERA
DEPOSITO ACUMULADOR AGUA CALIENTE SANITARIA
DEPOSITO GASOLEO 10.000 L
VASO EXPANSION
DG-13
GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE SANITAT I SEGURETAT SOCIAL
B-2482

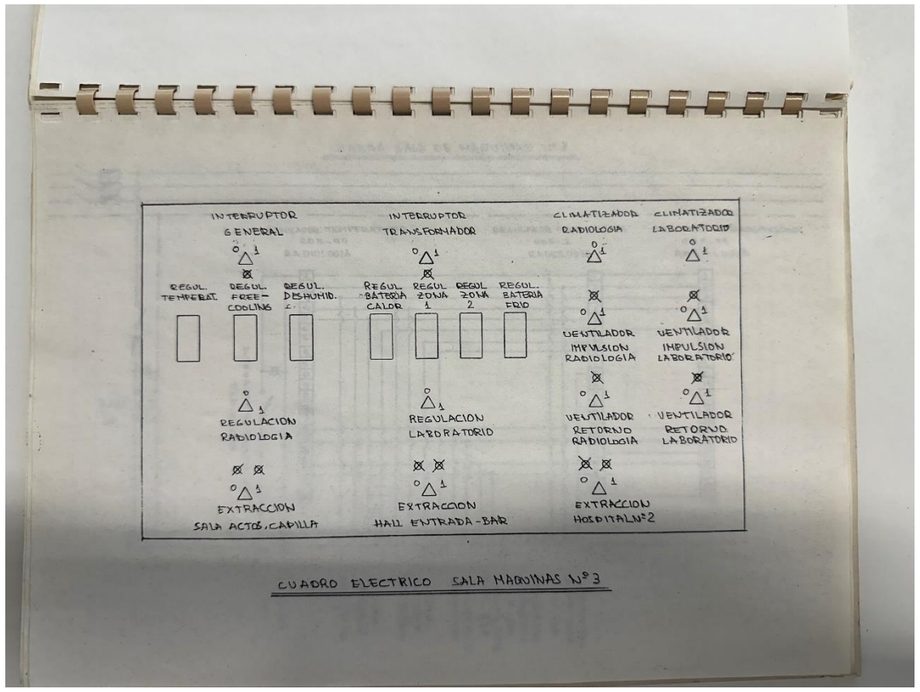

VISTA FRONTAL COLECTORES
ZONA S CLIMATIZADORES A.C.S.
COLECTOR IMPULSION
ZONA N ZONA C CLIMATIZ. A.C.S.
ZONA S
COLECTOR RETORNO
DEPOSITO EXPANSION 400 LTS.
EL PETICIONARIO EL FACULTATIVO
COLEGIADO Nº 5790
cliente... propiedad...
PROYECTADO
DIBUJADO
ESCALA
FECHA NOMBRE FIRMA
30-10-95 JORDI
sustituye a...
sustituido por...
HOSPITAL MORA D'EBRE
DETALLE COLECTORES CALEFACCION
Nº PLANO E-2


SALA DE MAQUINAS Nº 3
CLIMATIZADOR RADIOLOGIA
CLIMATIZADOR LABORATORIO
1 SALA DE ACTOS, ARCHIVO 1000 m³/h
1 HALL BAR ADMIN. 6240 m³/h
1 HOSPITAL 2 2300 m³/h
SALA DE MAQUINAS Nº 4
1 CLIMATIZADOR URGENCIAS
1 FARMACIA
2500 m³/h
1 HOSPITAL 1
2500 m³/h
a Sala de Maquinas
EL PETICIONARIO EL FACULTATIVO
COLEGIADO Nº 5790
AGUA FRIA
AGUA CALIENTE
COCINA LAVANDERIA
DISTRIBUCION TUBERIAS AGUA FRIA Y CALIENTE EN SALA CLIMATIZADORES.
HOSPITAL DE MORA DE EBRO
Nº PLANO E-4

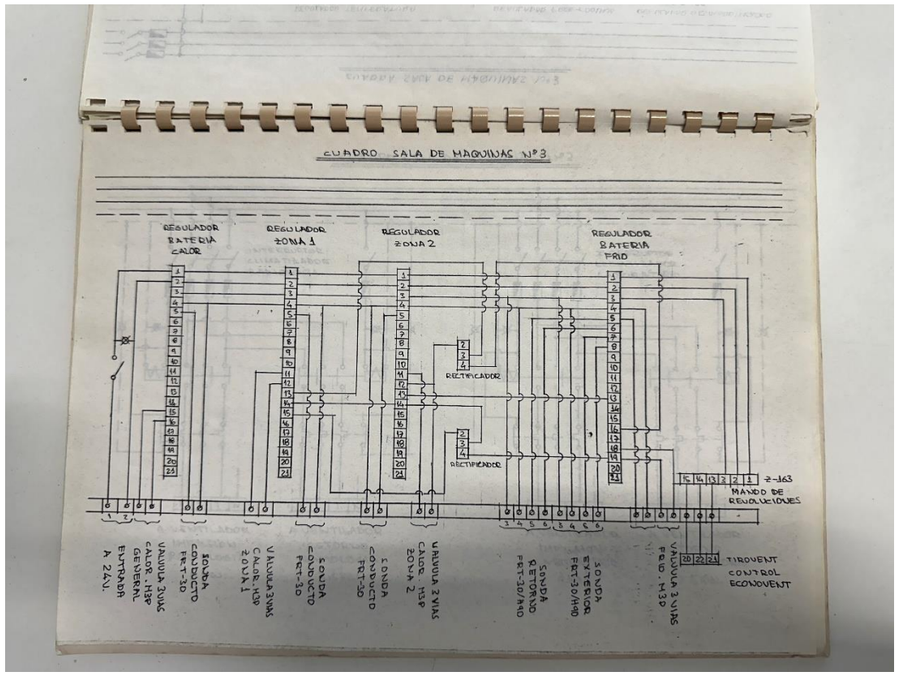

EVAPORADOR
CUADRO ELECTRICO
CONDENSADOR
A circuito
Deposito expansion 280 Lts.
Por techo
A torre
EL PETICIONARIO EL FACULTATIVO
COLEGIADO Nº 5790
cliente... propiedad...
PROYECTADO
DIBUJADO
ESCALA
FECHA NOMBRE FIRMA
sustituye a...
sustituido por...
ESQUEMA DE PRINCIPIO REFRIGERACION
HOSPITAL MORA DE EBRO
Nº PLANO E-3

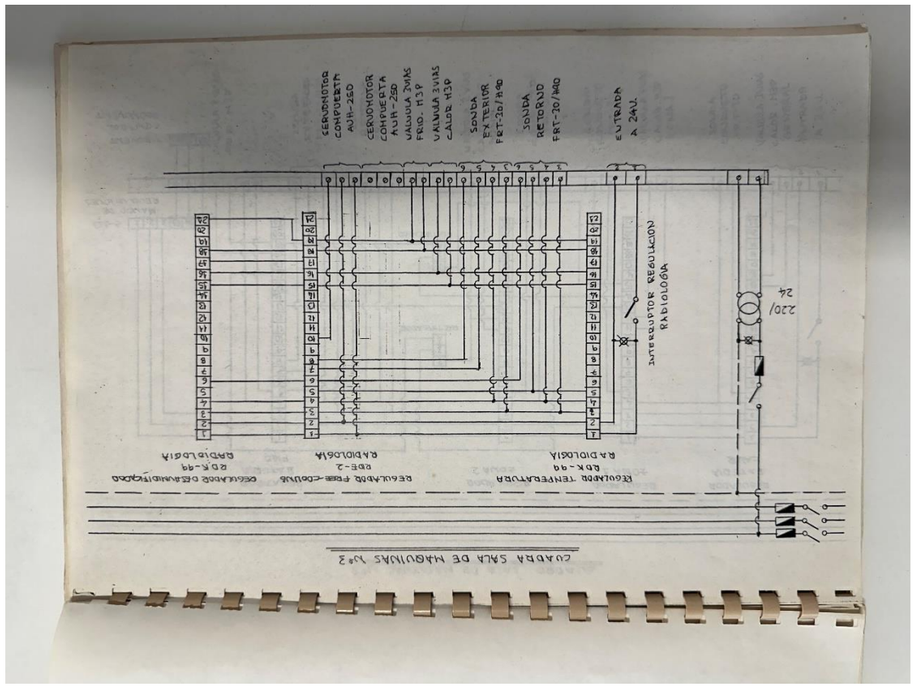

SALA DE MAQUINAS Nº 1
SALA DE MAQUINAS Nº 2
SALA DE MAQUINAS Nº 3
RECUPERADOR DE CALOR
EXTRACTOR
PLANTA INFERIOR
PLANTA SUPERIOR
HOSPITAL 5
FILTRO ABSOLUTO
E.CONSULTAS EXTERNAS
HOSPITAL 3 y 4
1 SALA DE ACTOS, ARCHIVO
1 HALL BAR ADMIN.
1 HOSPITAL 2

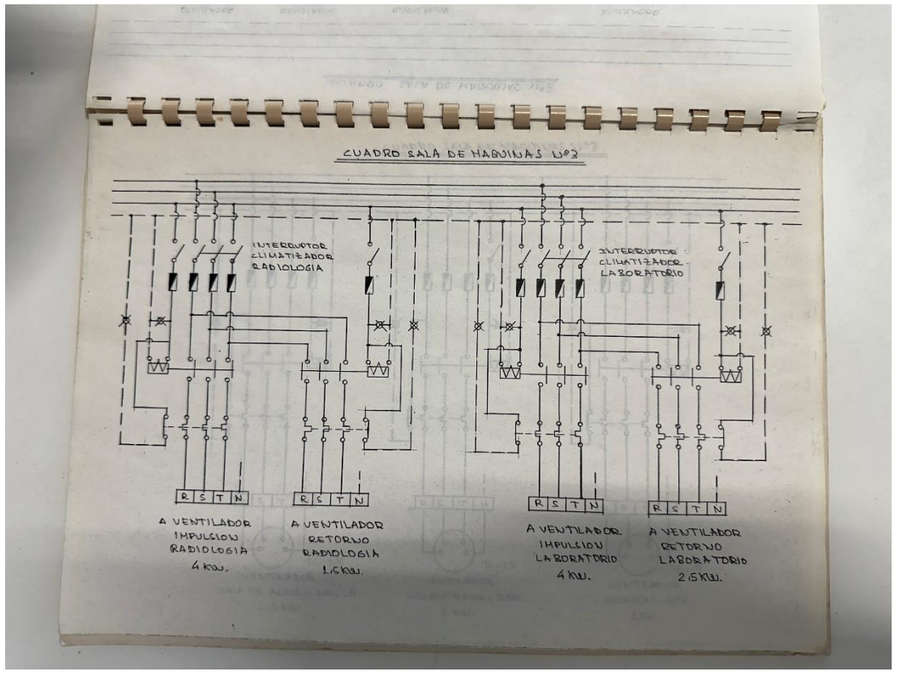

SALA DE MÁQUINAS Nº 1
SALA DE MÁQUINAS Nº 2
SALA DE MÁQUINAS Nº 3
DISTRIBUCION TUBERIAS AGUA FRIA
Y CALIENTE EN SALA CLIMATIZA-
DORES.
HOSPITAL DE LAMA DE EBRO
Nº PLANO F.4
AGUA FRIA
AGUA CALIENTE
COLEGIADO Nº 5795
EL PETICIONARIO EL FACULTATIVO

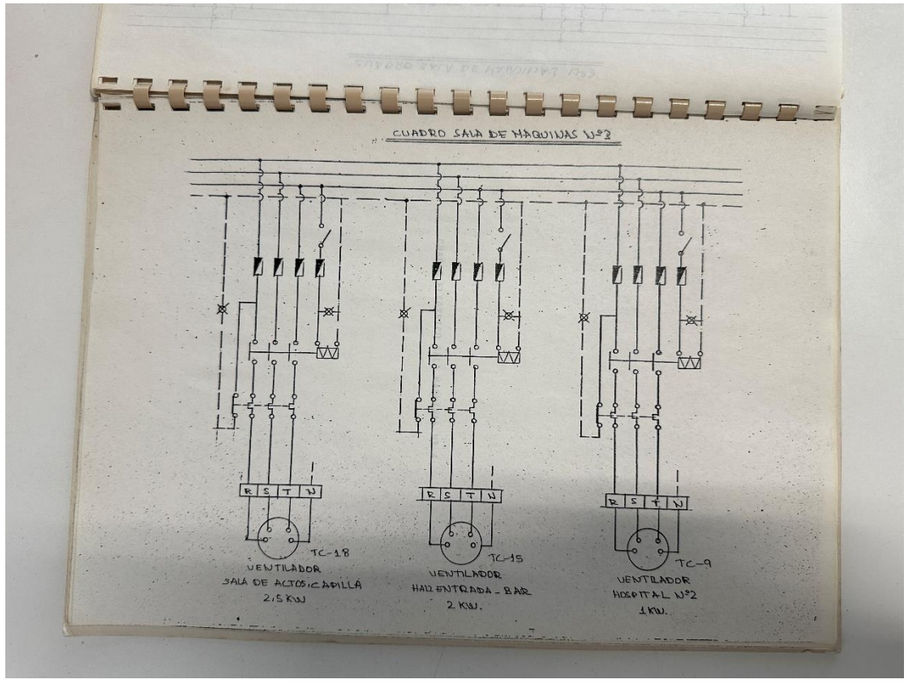


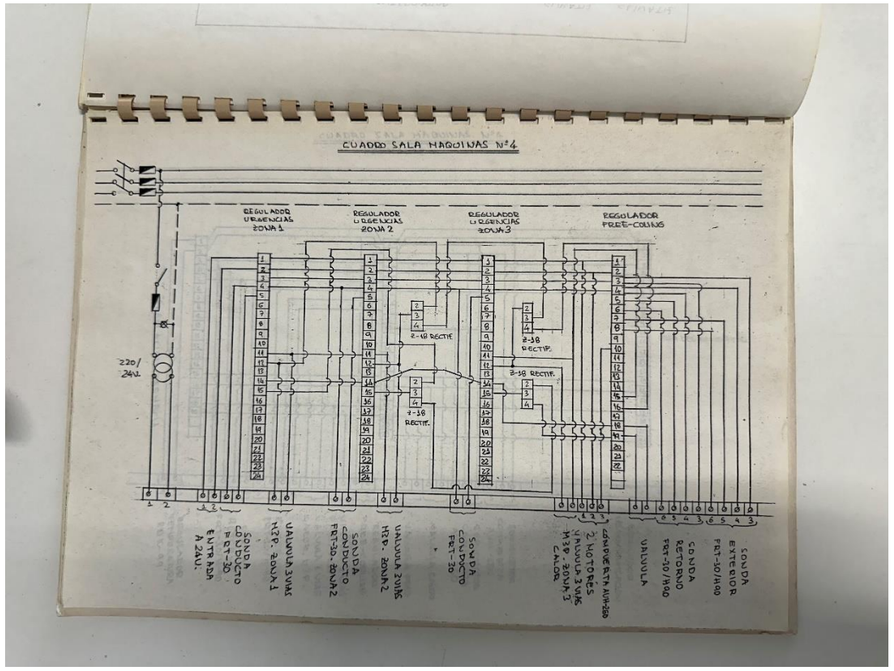
CUADRO ELECTRICO SALA MAQUINAS N°3



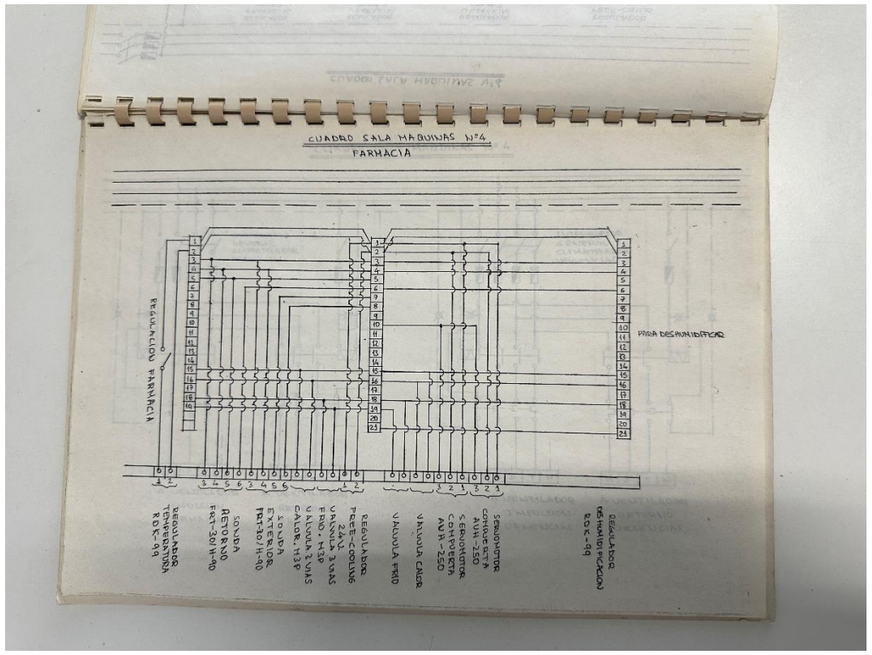


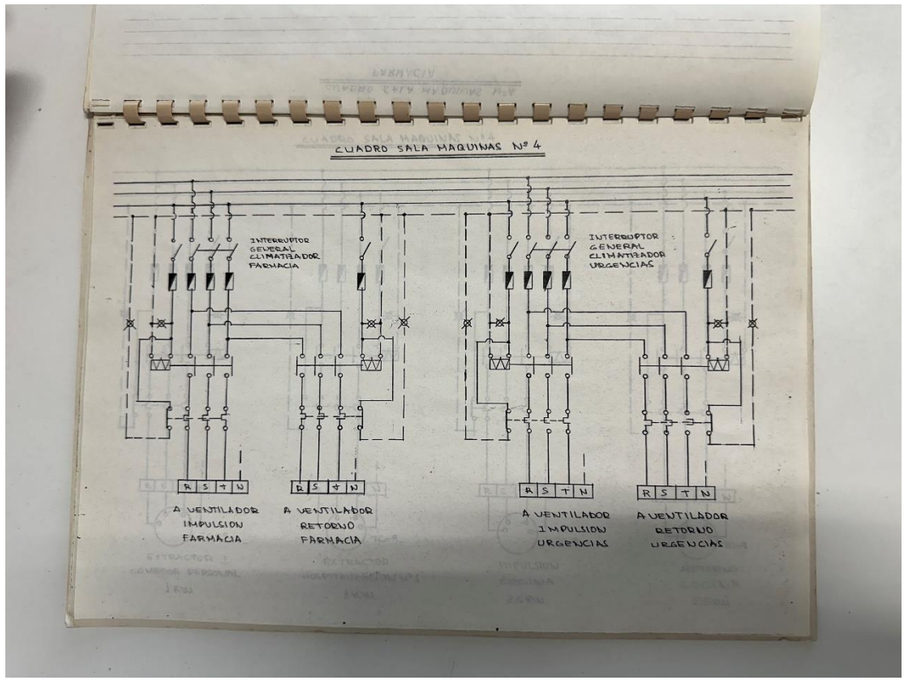


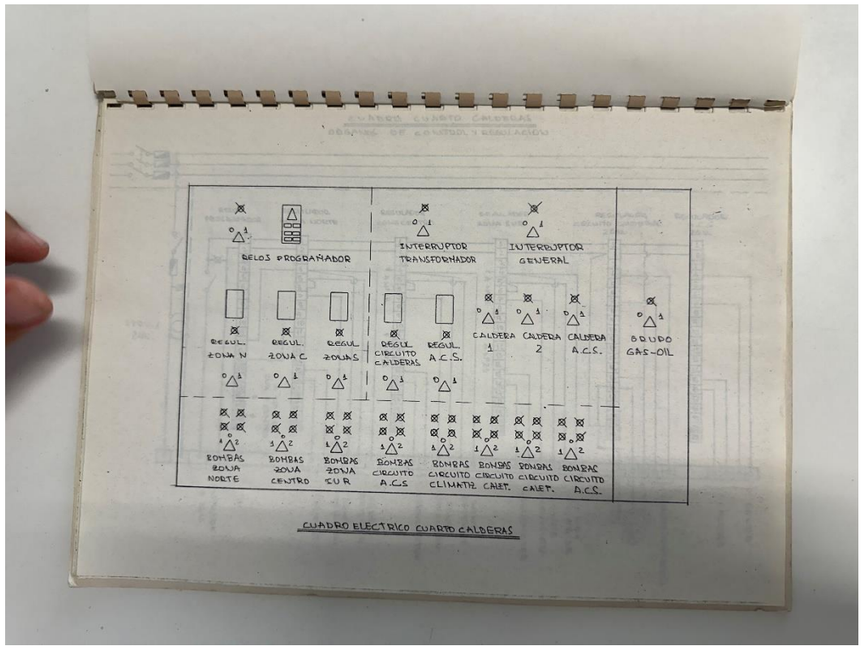

CUADRO SALA DE MAQUINAS Nº2
R S T N
TC-18
VENTILADOR
SALA DE ACTOS (CABILLA)
2,5 KW
R S T N
TC-15
VENTILADOR
HALL ENTRADA - BAR
2 KW.
R S T N
TC-9
VENTILADOR
HOSPITAL Nº2
1 KW.

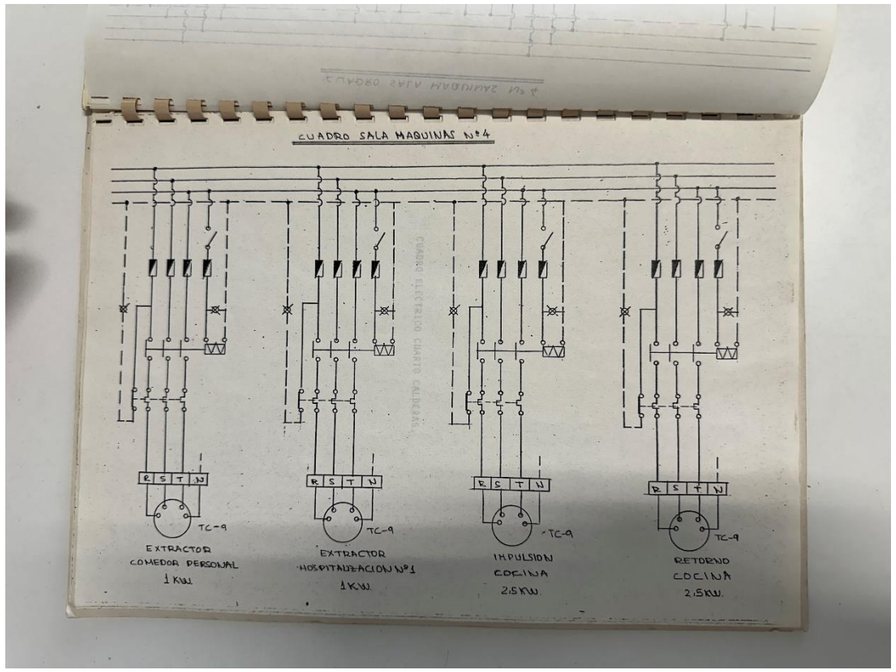

CUADRO SALA MAQUINAS Nº4
REGULADOR URGENCIAS ZONA 1
REGULADOR URGENCIAS ZONA 2
REGULADOR URGENCIAS ZONA 3
REGULADOR FREE-COOLING
220/24V.
2-1B RECTIF.
2-1B RECTIF.
2-1B RECTIF.
2-1B RECTIF.
SONDA CONDUCTO ENTRADA A 24V.
VALVULA 3VIAS M3P - ZONA 1
VALVULA 3VIAS M3P - ZONA 2
SONDA CONDUCTO FRET-30 - ZONA 2
VALVULA 3VIAS M3P - ZONA 3
SONDA CONDUCTO FRET-30
2 MOTORES VALVULA 3 VIAS M3P - ZONA 3 CALOR
COMPUERTA AMP-20
VALVULA
SONDA RETORNO FRET-30/H40
SONDA EXTERIOR FRET-30/H40

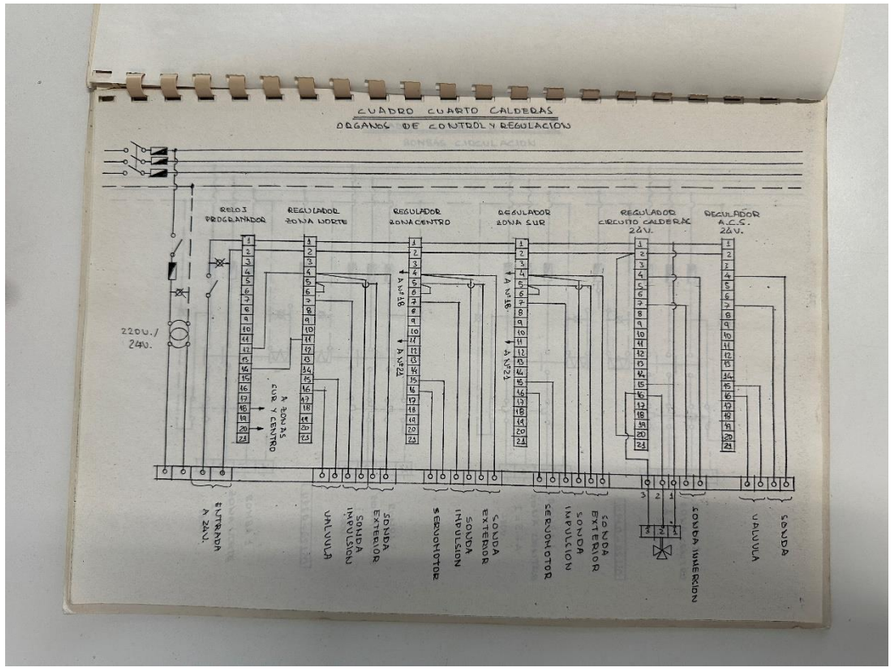
INTERRUPTOR GENERAL
INTERRUPTOR TRANSFORMADOR
CLIMATIZ. FARMACIA
CLIMATIZ. URGENCIAS
REGUL. TEMPER.
REGUL. FREE-COOLING
REGUL. DESHUM.
ZONA 1
ZONA 2
ZONA 3
FREE-COOLING
VENTILADOR IMPULSION FARMACIA
VENTILADOR IMPULSION URGENCIAS
REGULACION FARMACIA
REGULACION URGENCIAS
VENTILADOR RETORNO FARMACIA
VENTILADOR RETORNO URGENCIAS
EXTRACTOR COMEDOR PERSONAL
EXTRACTOR HOSPITALIZACION 1Y2
IMPULSION COCINA
EXTRACCION COCINA
CUADRO ELECTRICO SALA MAQUINAS Nº4

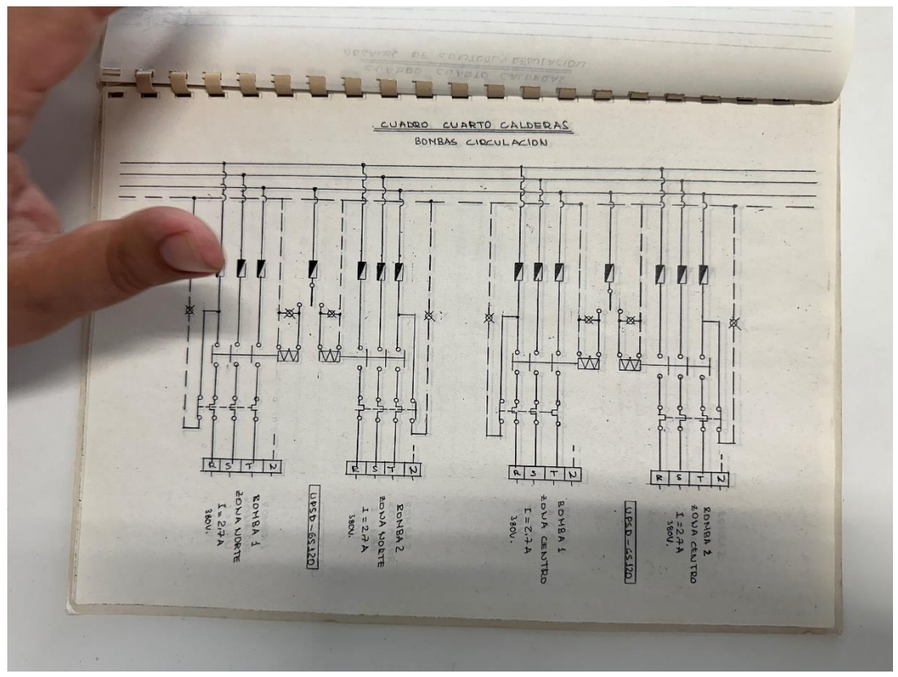

CUADRO SALA MAQUINAS Nº4
FARMACIA
REGULACION FARMACIA
PARA DESHUMIDIFICAR
REGULADOR TEMPERATURA ROX-9A
SONDA RETORNO FRET-30/H40
SONDA EXTERIOR FRET-30/H40
VALVULA 3VIAS CALOR. M3P
VALVULA 3VIAS FRIO. M3P
REGULADOR FREE-COOLING
VALVULA FRIO
VALVULA CALOR
SERVOMOTOR COMPUERTA AUX-250
SERVOMOTOR COMPUERTA AUX-250
REGULADOR DESHUMIDIFICACION ROX-9A

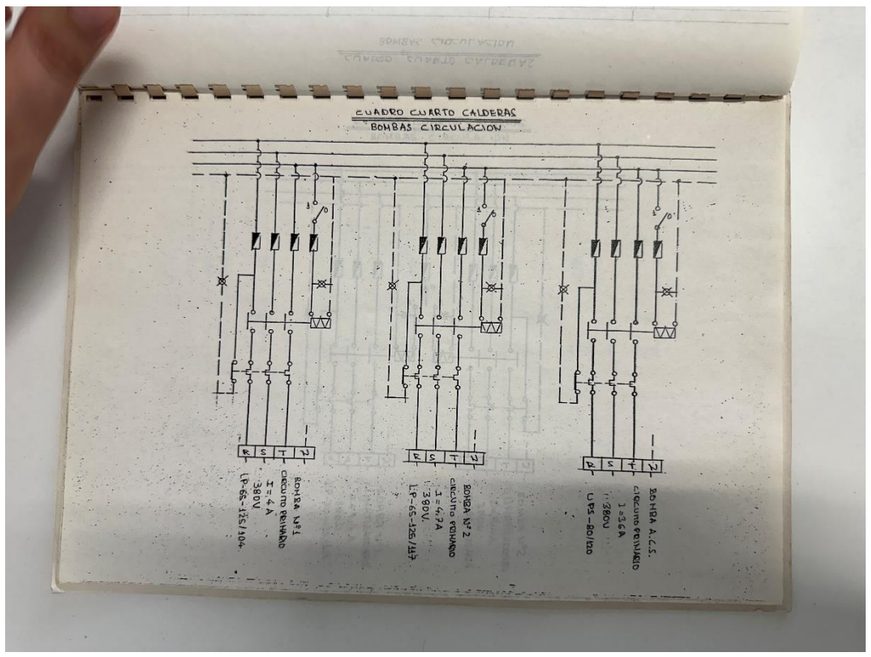

CUADRO SALA MAQUINAS Nº 4
INTERRUPTOR GENERAL CLIMATIZADOR FARMACIA
INTERRUPTOR GENERAL CLIMATIZADOR URGENCIAS
R S T N
A VENTILADOR IMPULSION FARMACIA
A VENTILADOR RETORNO FARMACIA
A VENTILADOR IMPULSION URGENCIAS
A VENTILADOR RETORNO URGENCIAS

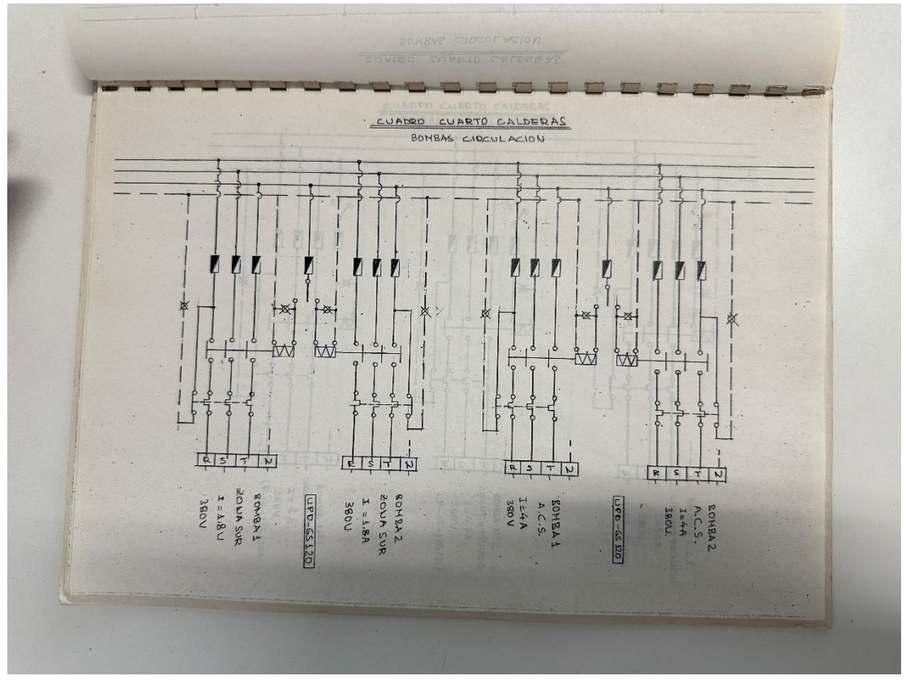

RELOJ PROGRAMADOR
INTERRUPTOR TRANSFORMADOR
INTERRUPTOR GENERAL
REGUL. ZONA N
REGUL. ZONA C
REGUL. ZONA S
REGUL. CIRCUITO CALDERAS
REGUL. A.C.S.
CALDERA 1
CALDERA 2
CALDERA A.C.S.
BRUDO GAS-OIL
BOMBAS ZONA NORTE
BOMBAS ZONA CENTRO
BOMBAS ZONA SUR
BOMBAS CIRCUITO A.C.S
BOMBAS CIRCUITO CLIMATIZ.
BOMBAS CIRCUITO CALEF.
BOMBAS CIRCUITO CALEF.
BOMBAS CIRCUITO A.C.S.
CUADRO ELECTRICO CUARTO CALDERAS

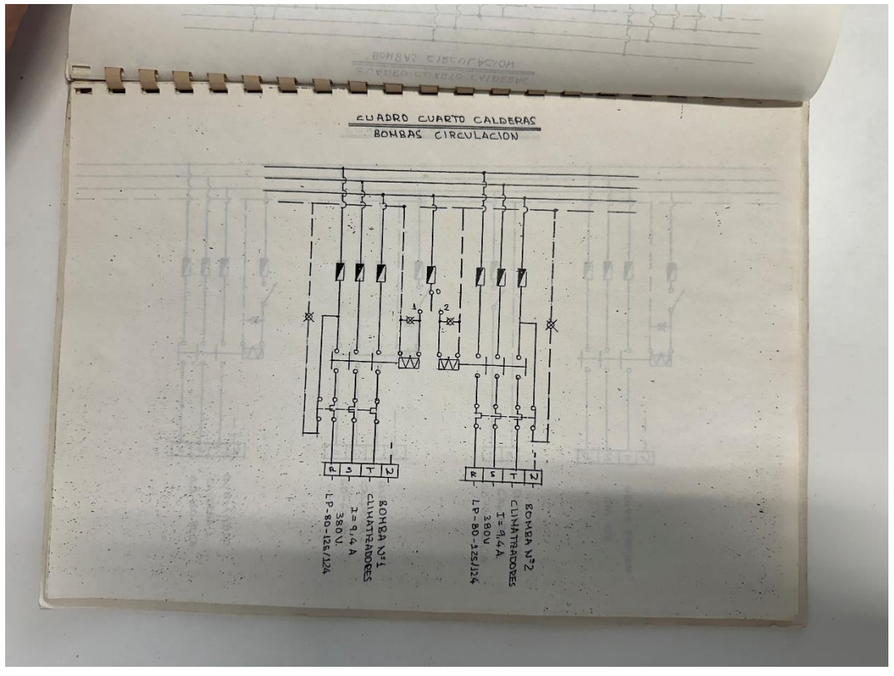

CUADRO SALA MAQUINAS Nº 4
R S T N
TC-9
EXTRACTOR COMEDOR PERSONAL 1 KW.
EXTRACTOR HOSPITALIZACION UP1 1 KW.
IMPULSION COCINA 2.5 KW.
RETORNO COCINA 2.5 KW.

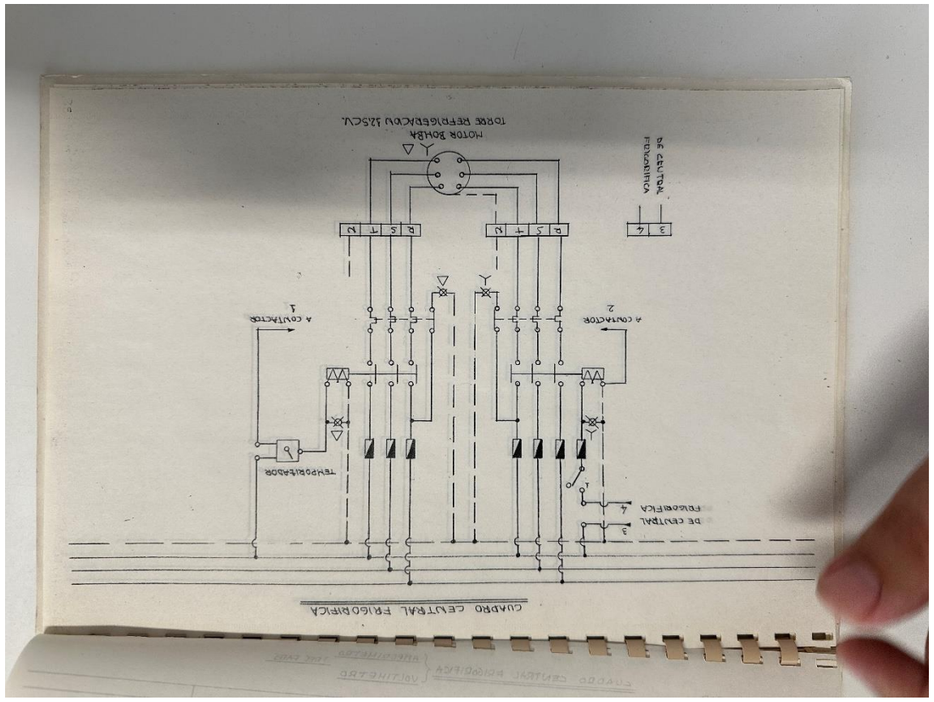

CUADRO CUARTO CALDERAS
ORGANOS DE CONTROL Y REGULACION
220 V./ 24 V.
RELOJ PROGRAMADOR
REGULADOR ZONA NORTE
REGULADOR ZONA CENTRO
REGULADOR ZONA SUR
REGULADOR CIRCUITO CALDERAS 24 V.
REGULADOR A.C.S. 24 V.
ENTRADA A 24 V.
VALVULA
SONDA EXTERIOR
SONDA IMPULSION
SERVIMOTOR
SONDA INMERSION

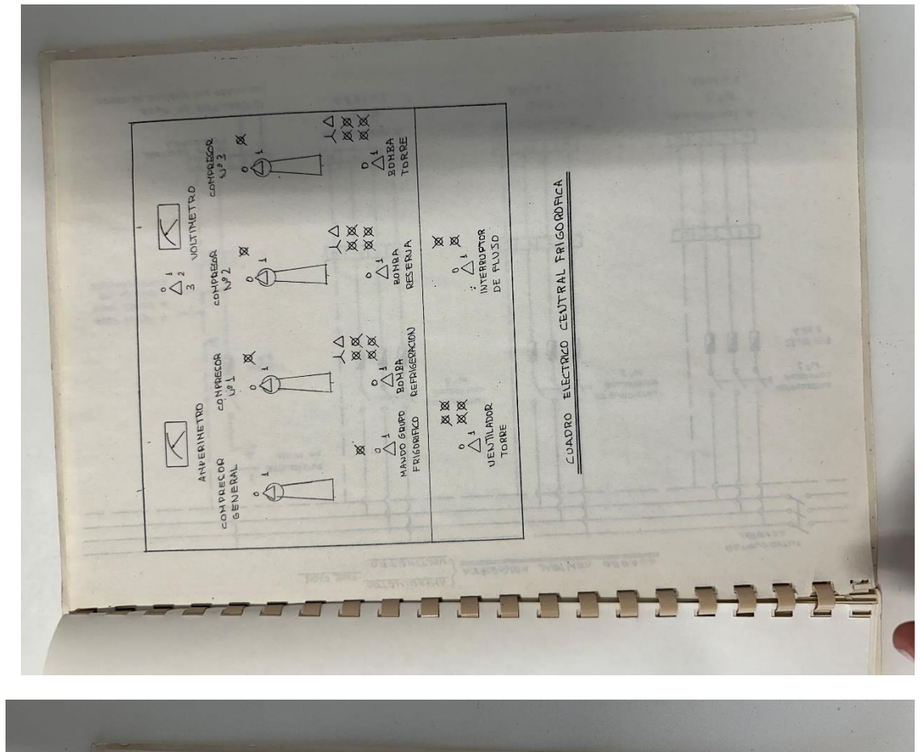

CUADRO CUARTO CALDERAS
BOMBAS CIRCULACION
BOMBA 1
ACS
I=4A
380V
UFPD-65120
BOMBA 2
ACS
I=4A
380V
BOMBA 1
ACS
I=4A
380V
UFPD-65120
BOMBA 2
ACS
I=4A
380V
UFPD-65120

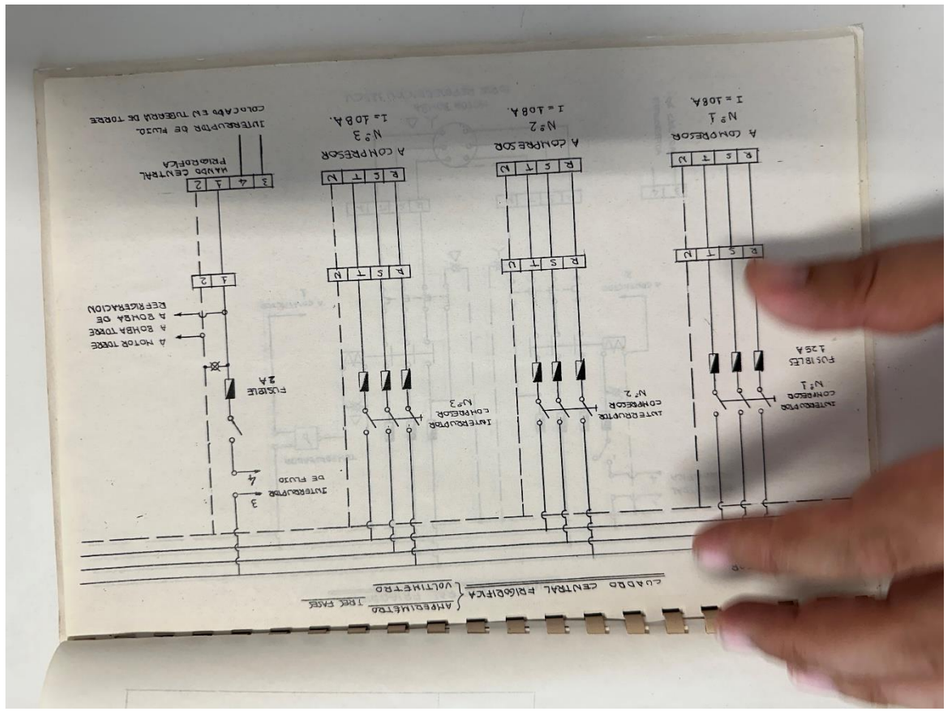

CUADRO CUARTO CALDERAS
BOMBAS CIRCULACION
BOMBA A.C.S.
CIRCUITO PRIMARIO
I=56A
380V
LP-65-80/120
BOMBA Nº2
CIRCUITO PRIMARIO
I=4,7A
380V
LP-65-125/127
BOMBA Nº1
CIRCUITO PRIMARIO
I=4A
380V
LP-65-125/104

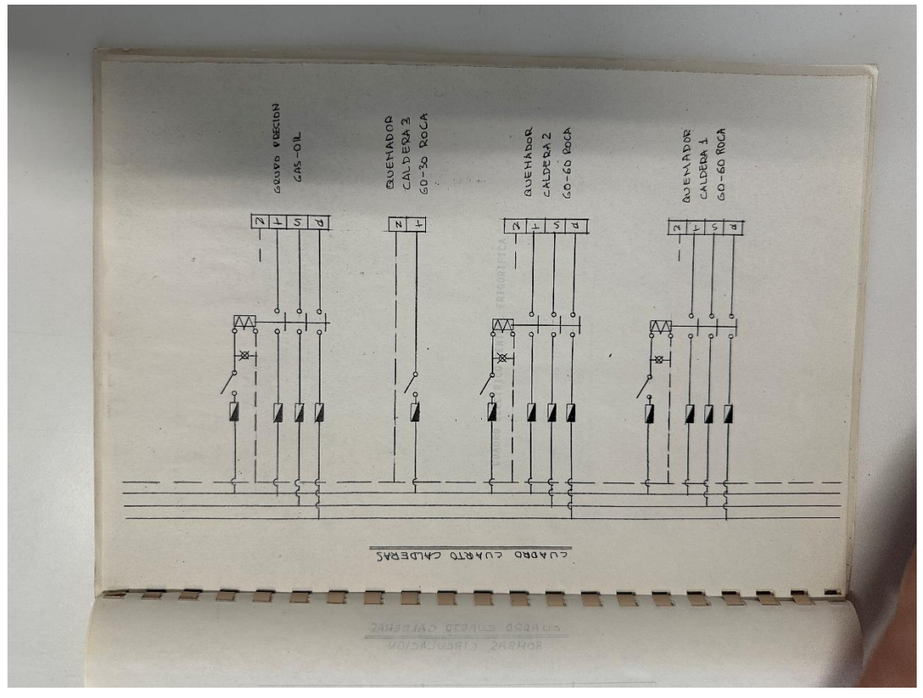

CUADRO CUARTO CALDERAS
BOMBAS CIRCULACION
BOMBA 1
ACS
I=4A
380V
UFPD-65120
BOMBA 2
ACS
I=4A
380V
BOMBA 1
ACS
I=4A
380V
UFPD-65120
BOMBA 2
ACS
I=4A
380V

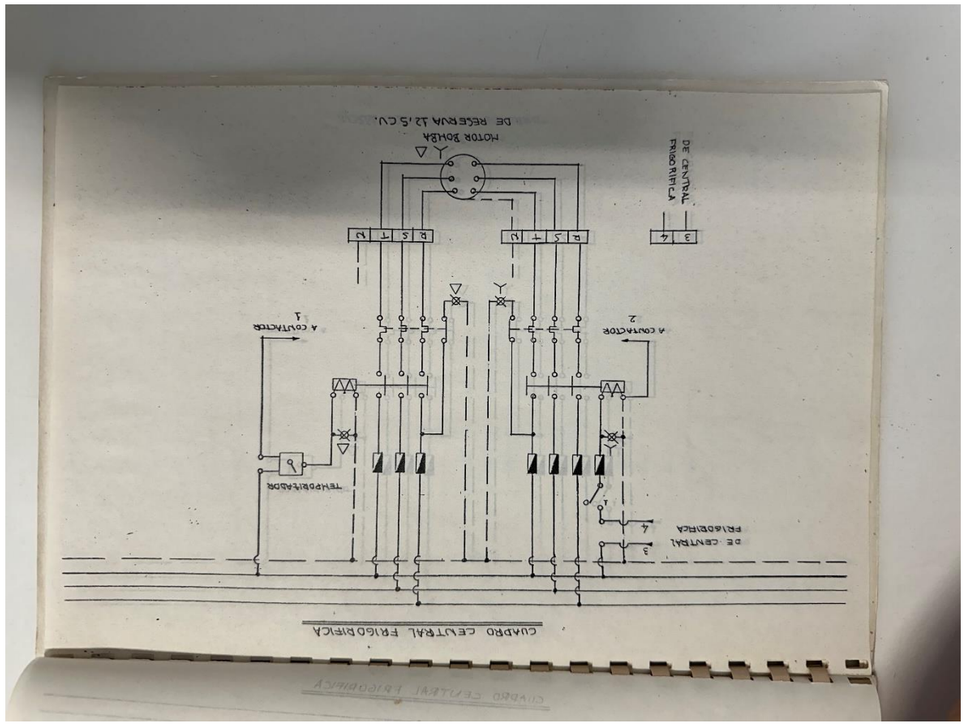

CUADRO CUARTO CALDERAS
BOMBAS CIRCULACION
BOMBA Nº2
CLIMATIZADORES
I=9,4A
380V
LP-80-125/124
BOMBA Nº1
CLIMATIZADORES
I=9,4A
380V
LP-80-125/124

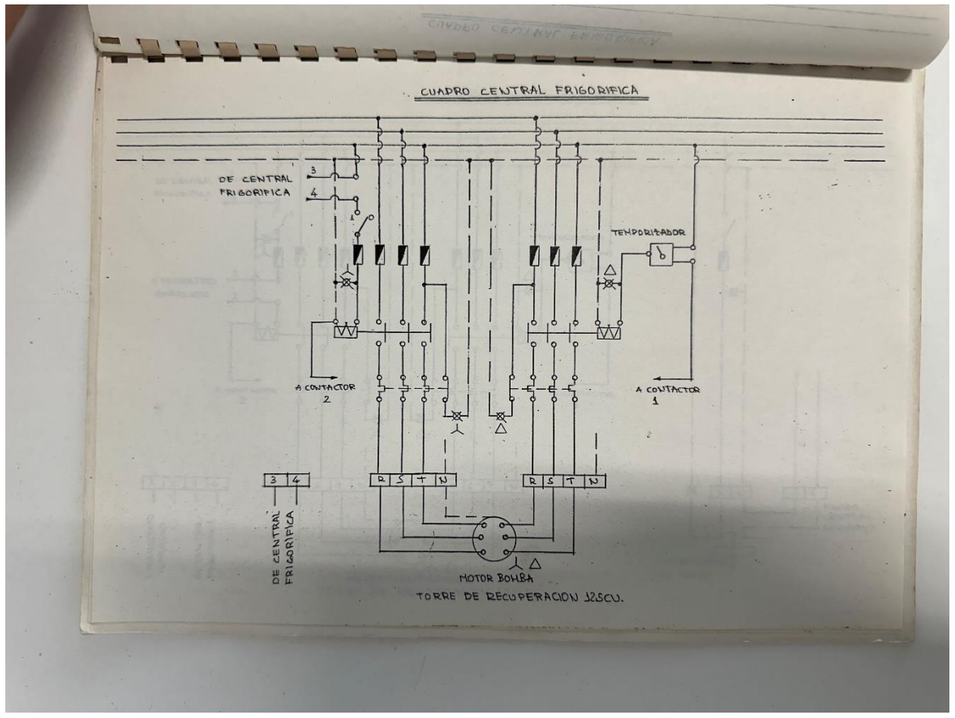

CUADRO ELECTRICO CENTRAL FRIGORIFICA
CONTADOR GENERAL
AMPERIMETRO
COMPRESOR Nº1
COMPRESOR Nº2
VOLTIMETRO
COMPRESOR Nº3
MANDO GRUPO FRIGORIFICO
BOMBA DESCARGA
BOMBA RESERVA
BOMBA TORRE
VENTILADOR TORRE
INTERRUPTOR DE FLUJO

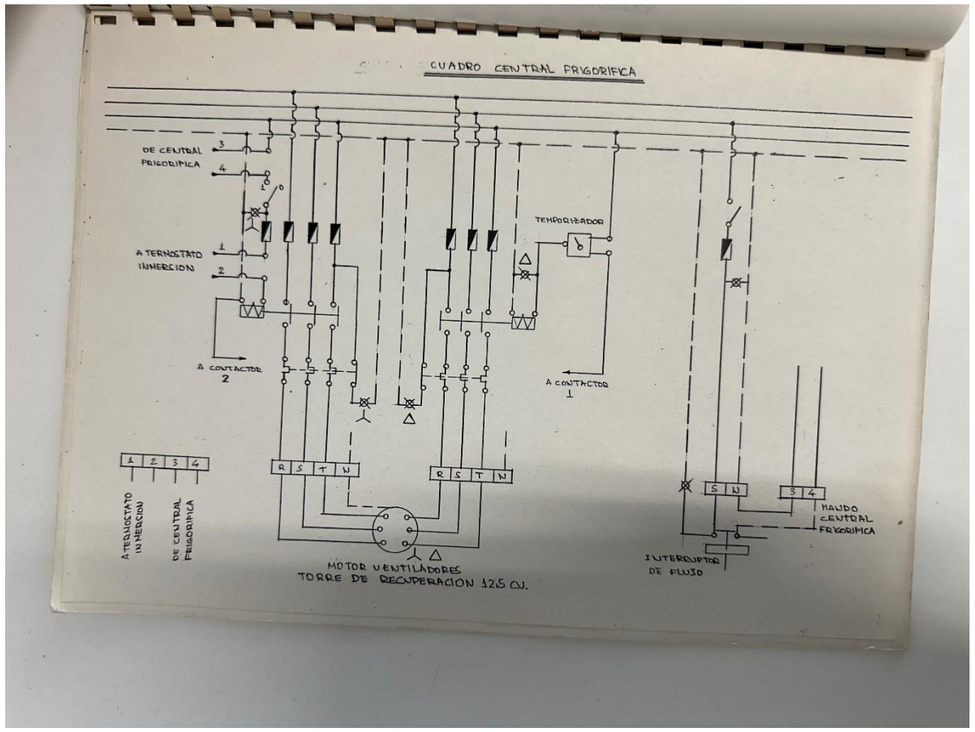

CUADRO CENTRAL FRIGORIFICA
TERMOSTATO
A CONTACTOR 1
A CONTACTOR 2
DE CENTRAL FRIGORIFICA
MOTOR BOMBA
TORRE REFRIGERACION 12,5CV.
DE CENTRAL FRIGORIFICA

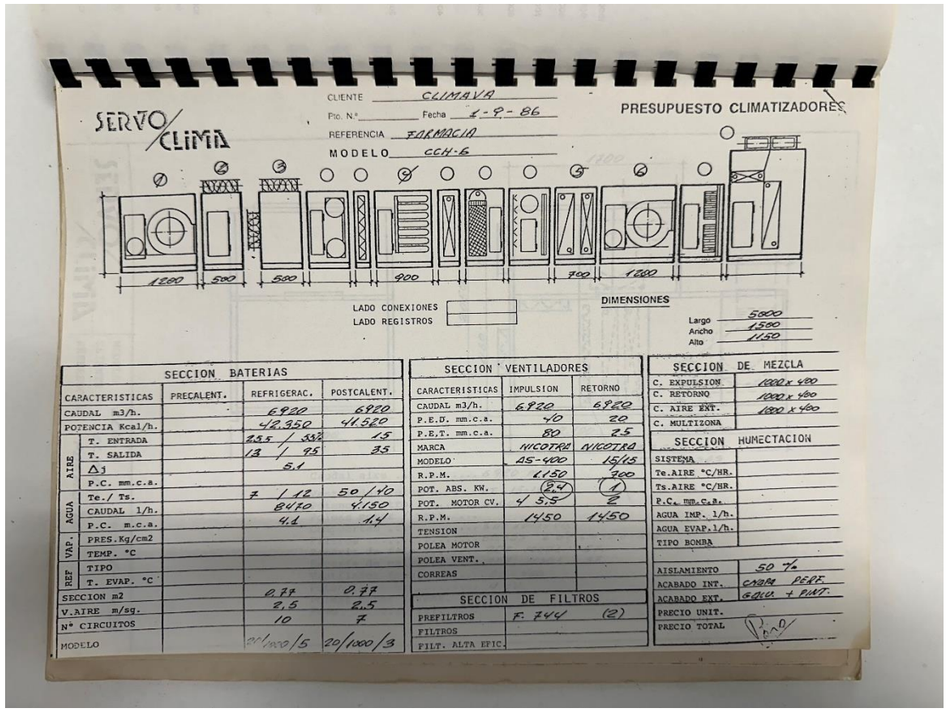

CUADRO CENTRAL FRIGORIFICA
AMPERIMETRO
VOLTIMETRO
INTERRUPTOR DE FLUJO
INTERRUPTOR COMPRESOR Nº1
INTERRUPTOR COMPRESOR Nº2
INTERRUPTOR COMPRESOR Nº3
FUSIBLES 125A
FUSIBLE 2A
A COMPRESOR Nº1 I = 108A.
A COMPRESOR Nº2 I = 108A.
A COMPRESOR Nº3 I = 108A.
A MOTOR TORRE
A BOMBA TORRE
A BOMBA DE DESCARGA
A BOMBA DE REFRIGERACION
MANDO CENTRAL FRIGORIFICA
INTERRUPTOR DE FLUJO DE TORRE
COLOCADO EN TUBERIA DE TORRE


CUADRO CUARTO CALDERAS
GRUPO PRESION GAS-OIL
QUEMADOR CALDERA 3 60-90 ROCA
QUEMADOR CALDERA 2 60-60 ROCA
QUEMADOR CALDERA 1 60-60 ROCA









SERVO/CLIMA

CLIENTE CLIMAVA
Pto. N.º Fecha 1-9-86
REFERENCIA FARMACIA
MODELO CCH-6

PRESUPUESTO CLIMATIZADORES

1200 500 500 900 700 1200

LADO CONEXIONES
LADO REGISTROS

DIMENSIONES
Largo 5900
Ancho 1500
Alto 1450

SECCION BATERIAS		PRECALENT.	REFRIGERAC.	POSTCALENT.
CARACTERISTICAS				
CAUDAL m3/h.			6920	6920
POTENCIA Kcal/h.			42.350	41.580
AIRE	T. ENTRADA		23,5 / 33,2	15
	T. SALIDA		13 / 9,5	35
	Δj		5,1	
	P.C. mm.c.a.			
AGUA	Te./ Ts.		7 / 12	50 / 40
	CAUDAL l/h.		8470	4150
	P.C. m.c.a.		4,1	1,7
VAP.	PRES.Kg/cm2			
	TEMP. °C			
REF	TIPO			
	T. EVAP. °C			
SECCION m2			0,77	0,77
V.AIRE m/sg.			2,5	2,5
Nº CIRCUITOS			10	7
MODELO			2ª/1000/5	2ª/1000/3

SECCION VENTILADORES	IMPULSION	RETORNO
CARACTERISTICAS		
CAUDAL m3/h.	6920	6920
P.E.D. mm.c.a.	40	20
P.E.T. mm.c.a.	80	25
MARCA	NICOTRA	NICOTRA
MODELO	AS-400	16/15
R.P.M.	1150	700
POT. ABS. KW.	(24)	(1)
POT. MOTOR CV.	4 5,5	2
R.P.M.	1450	1450
TENSION		
POLEA MOTOR		
POLEA VENT.		
CORREAS		

SECCION DE FILTROS		
PREFILTROS	F. 744	(2)
FILTROS		
FILT. ALTA EFIC.		

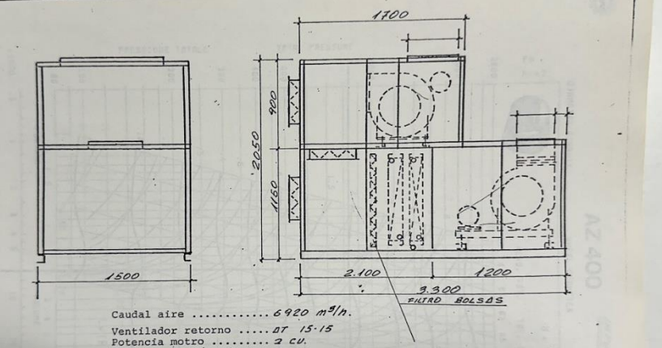
SECCION DE MEZCLA	
C. EXPULSION	1000 x 400
C. RETORNO	1000 x 400
C. AIRE EXT.	1000 x 400
C. MULTIZONA	

SECCION HUMECTACION	
SISTEMA	
Te.AIRE °C/HR.	
Ts.AIRE °C/HR.	
P.C. mm.c.a.	
AGUA IMP. l/h.	
AGUA EVAP.l/h.	
TIPO BOMBA	

AISLAMIENTO	50 %
ACABADO INT.	CHAPA PERF.
ACABADO EXT.	GALVA + PINT.
PRECIO UNIT.	
PRECIO TOTAL	

SERVO/CLIMA

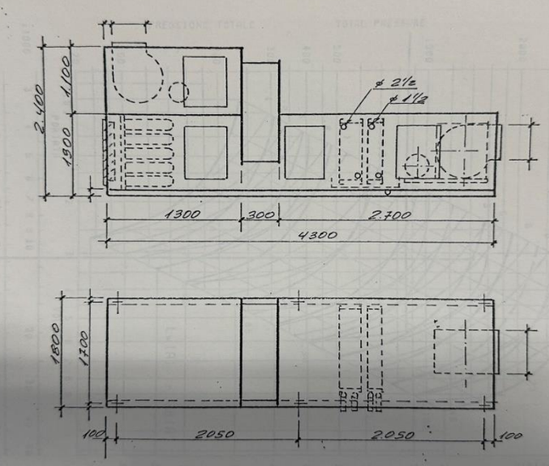
MODELO CCH-6
CLIENTE CLIMAVA
REFERENCIA FARMACIA
Fecha 1-9-86



Caudal aire ..... 6920 m³/h.
Ventilador retorno ..... DT 15-15
Potencia motro ..... 2 cv.
Poleas motor / vent. ...
Compuertas ..... 3 de 1000 x 400
Filtros ..... BOLSAS 2 de 610 x 610 x 600
Batería de frio ..... 20T 1000L 5F.
Batería de calor ..... 20T 1000L 3F.
Ventilador impulsión .... DS - 400
Potencia motor ..... 4 cv.
Poleas motor / vent. ....
Peso .....

SERVO/CLIMA

CLIENTE CLIMAVA
MODELO CCH-10
REFERENCIA LABORATORIO
FECHA 1-9-86



SERVO/CLIMA

CLIENTE CLIMAVA
Pto. N.º Fecha 1-9-86
REFERENCIA LABORATORIO VAC
MODELO CCH-10

PRESUPUESTO CLIMATIZADORES

LADO CONEXIONES
LADO REGISTROS

DIMENSIONES SEGUN PLANO
Largo
Ancho
Alto

RECUPERADOR TIPO 1350

SECCION BATERIAS		PRECALENT.	REFRIGERAC.	POSTCALENT.
CARACTERISTICAS				
CAUDAL m3/h.			10.900	10.900
POTENCIA Kcal/h.			115100	58.860
AIRE	T. ENTRADA		30 / 60%	- 6
	T. SALIDA		13 / 95%	+13
	Δt		6.8	19
	P.C. mm.c.a.			
AGUA	Te./ Ts.		7 / 12	50 / 40
	CAUDAL l/h.		23.000	5890
	P.C. m.c.a.		3,5	1,1
VAP.	PRES.Kg/cm2			
	TEMP. °C			
REF	TIPO			
	T. EVAP. °C			
SECCION m2			12	1,2
V.AIRE m/sg.			2,6	2,5
N° CIRCUITOS			26	8
MODELO			26/1200/6	26/1200/3

SECCION VENTILADORES	IMPULSION	RETORNO
CAUDAL m3/h.	10.900	10.900
P.E.U. mm.c.a.	20	20
P.E.T. mm.c.a.	80	35
MARCA	NICOTRA	NICOTRA
MODELO	AZ- 500	AT 18/18
R.P.M.	1450	680
POT. ABS. KW.	8	1,1
POT. MOTOR CV.	5,5	3
R.P.M.	1450	1450
TENSION		
POLEA MOTOR		
POLEA VENT.		
CORREAS		

SECCION DE FILTROS		
PREFILTROS	F-744	3
FILTROS		
FILT. ALTA EFIC.		

SECCION DE MEZCLA	
C. EXPULSION	
C. RETORNO	
C. AIRE EXT.	
C. MULTIZONA	

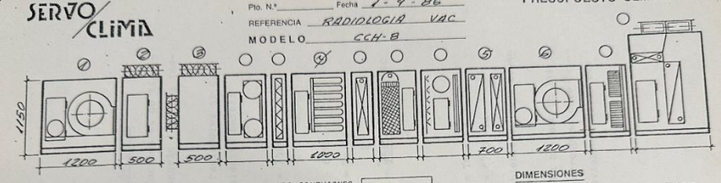
SECCION HUMECTACION	
SISTEMA	
Te.AIRE °C/HR.	
Ts.AIRE °C/HR.	
P.C. mm.c.a.	
AGUA IMP. l/h.	
AGUA EVAP.l/h.	
TIPO BOMBA	

AISLAMIENTO	
ACABADO INT.	
ACABADO EXT.	
PRECIO UNIT.	
PRECIO TOTAL	

SERVO/CLIMA

CLIENTE CLIMAVA
Pto. N.º Fecha 1-9-86
REFERENCIA RADIOLOGIA VAC
MODELO CCH-8

PRESUPUESTO CLIMATIZADORES



LADO CONEXIONES
LADO REGISTROS

DIMENSIONES
Largo 3400
Ancho 1300
Alto 1150

SECCION BATERIAS		PRECALENT.	REFRIGERAC.	POSTCALENT.
CARACTERISTICAS				
CAUDAL m3/h.			8000	8000
POTENCIA Kcal/h.			48486	48000
AIRE	T. ENTRADA		25 / 35%	15
	T. SALIDA		13 / 95%	35
	Δt		5	20
	P.C. mm.c.a.			
AGUA	Te./ Ts.		7 / 12	50 / 40
	CAUDAL l/h.		9700	4800
	P.C. m.c.a.		2.8	21
VAP.	PRES.Kg/cm2			
	TEMP. °C			
REF	TIPO			
	T. EVAP. °C			
SECCION m2			0,92	=
V.AIRE m/sg.			2,4	=
N° CIRCUITOS			13	8
MODELO			22/1100/6	22/1100/3

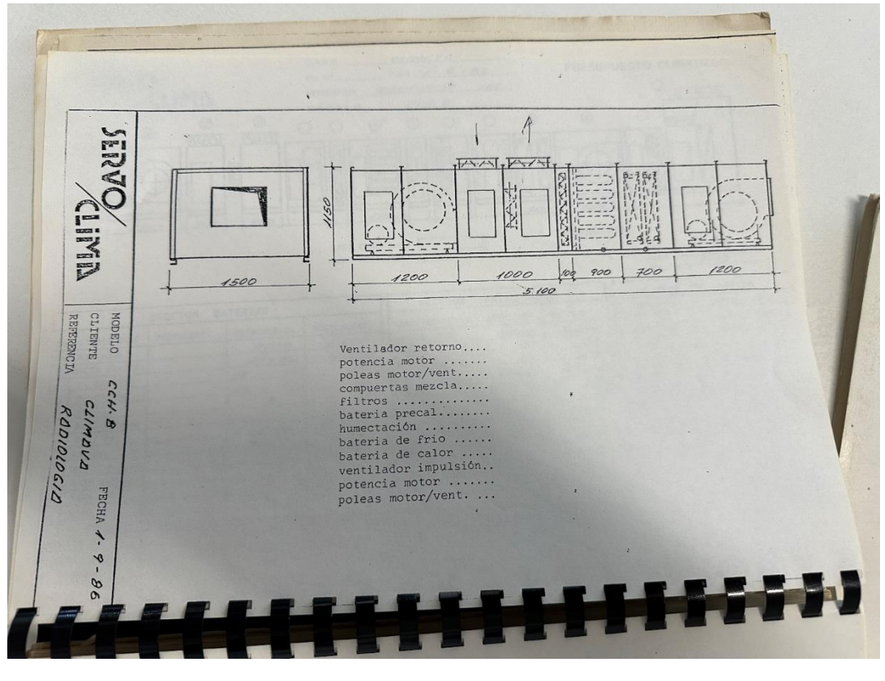
SECCION VENTILADORES	IMPULSION	RETORNO
CARACTERISTICAS		
CAUDAL m3/h.	8000	8000
P.E.U. mm.c.a.	20	20
P.E.T. mm.c.a.	30	25
MARCA	NICOTRA	NICOTRA
MODELO	AZ 400	AT 15/15
R.P.M.	1160	650
POT. ABS. KW.	2,8	1,2
POT. MOTOR CV.	5,5	2
R.P.M.	1450	1450
TENSION		
POLEA MOTOR		
POLEA VENT.		
CORREAS		

SECCION DE FILTROS		
PREFILTROS	F-744	(2)
FILTROS		
FILT. ALTA EFIC.		

SECCION DE MEZCLA	
C. EXPULSION	1100 x 400
C. RETORNO	1100 x 400
C. AIRE EXT.	1100 x 400
C. MULTIZONA	

SECCION HUMECTACION	
SISTEMA	
Te.AIRE °C/HR.	
Ts.AIRE °C/HR.	
P.C. mm.c.a.	
AGUA IMP. l/h.	
AGUA EVAP.l/h.	
TIPO BOMBA	

AISLAMIENTO	Fibra 50 m/m
ACABADO INT.	chapa perforada
ACABADO EXT.	" 45 %
PRECIO UNIT.	
PRECIO TOTAL	

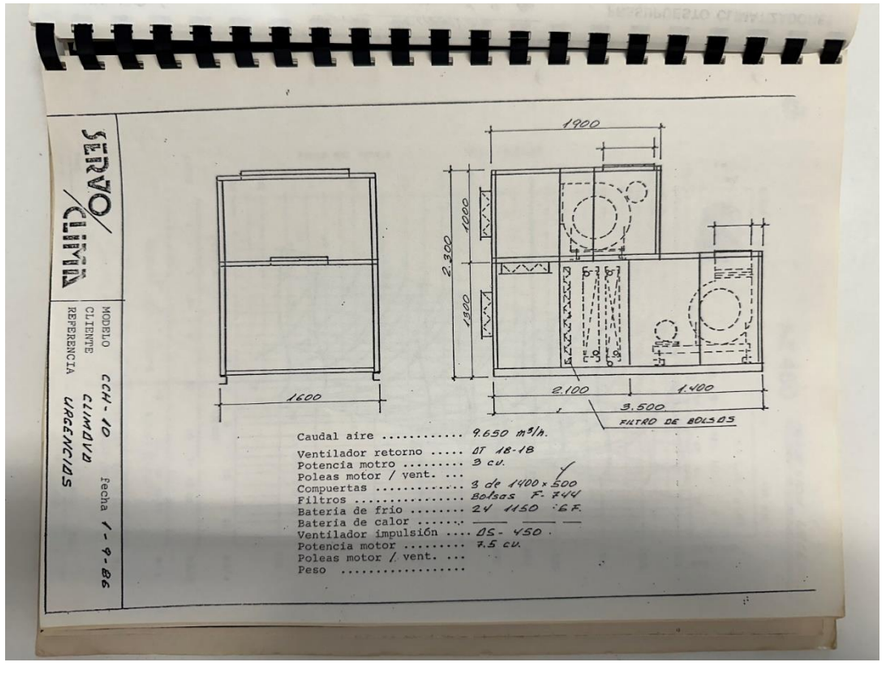


SERVO/CLIMA

MODELO CCH-8
CLIENTE CLIMAVA
REFERENCIA RADIOGID
FECHA 1-9-86

1500 | 1200 | 1000 | 900 | 700 | 1200 | 1150 | 5.100

Ventilador retorno....
potencia motor .....
poleas motor/vent.....
compuertas mezcla.....
filtros .....
bateria precal.....
humectación .....
bateria de frio .....
bateria de calor .....
ventilador impulsión..
potencia motor .....
poleas motor/vent. ...

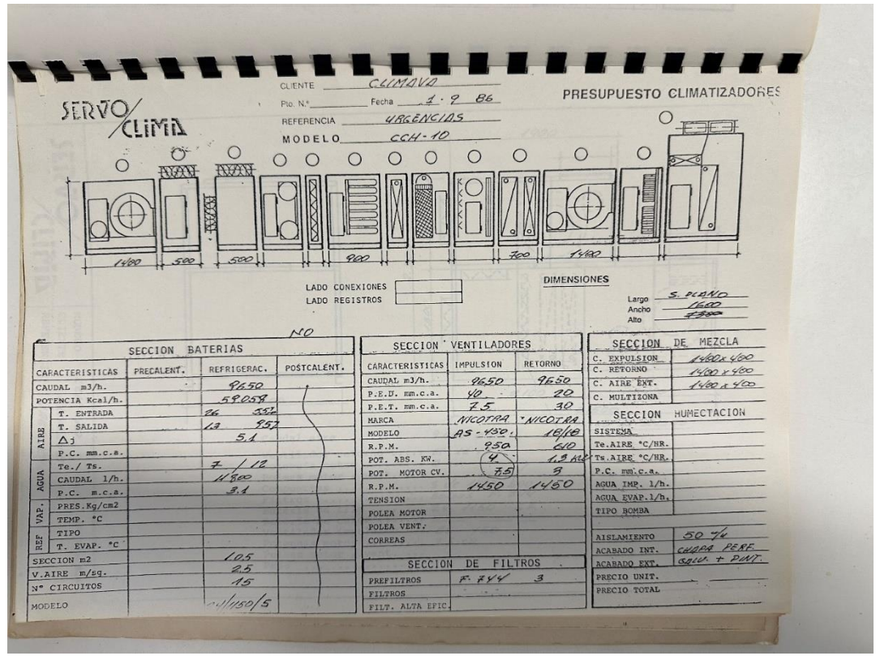


SERVO/CLIMA

MODELO CCH-10
CLIENTE CLIMAVA
REFERENCIA URGENCIAS
Fecha 1-9-86

1900 | 1000 | 2.300 | 1300 | 1600 | 2.100 | 1.400 | 3.500 | FILTRO DE BOLSAS

Caudal aire ..... 9.650 m³/h.
Ventilador retorno ..... BT 18-18
Potencia motro ..... 3 cv.
Poleas motor / vent. ...
Compuertas ..... 3 de 1400 x 500
Filtros ..... Bolsas F. 4+4
Bateria de frio ..... 2V 1450 6F.
Bateria de calor .....
Ventilador impulsión DS-450
Potencia motor ..... 7.5 cv.
Poleas motor / vent. ...
Peso .....



CLIENTE CLIMAVA
Pto. Nº ____ Fecha 1-9-86
REFERENCIA URGENCIAS
MODELO CCH-10

PRESUPUESTO CLIMATIZADORES

SERVO/CLIMA

1400 | 500 | 500 | 900 | 700 | 1400

LADO CONEXIONES
LADO REGISTROS

DIMENSIONES
Largo S. PLANO
Ancho 1600
Alta ~~2300~~ NO

SECCION BATERIAS

CARACTERISTICAS		PRECALENT.	REFRIGERAC.	POSTCALENT.
CAUDAL m3/h.			9650	
POTENCIA Kcal/h.			58058	
AIRE	T. ENTRADA		26 25?	
	T. SALIDA		13 ?57	
	Δj		5.1	
	P.C. mm.c.a.			
AGUA	Te./ Ts.		7 / 12	
	CAUDAL l/h.		14500	
	P.C. m.c.a.		3.1	
VAP.	PRES.Kg/cm2			
	TEMP. °C			
REF	TIPO			
	T. EVAP. °C			
SECCION m2			10.5	
V.AIRE m/sg.			2.5	
Nº CIRCUITOS			15	
MODELO			1150/5	

SECCION VENTILADORES

CARACTERISTICAS	IMPULSION	RETORNO
CAUDAL m3/h.	9650	9650
P.E.U. mm.c.a.	40	20
P.E.T. mm.c.a.	25	30
MARCA	NICOTRA	NICOTRA
MODELO	AS-450	18/18
R.P.M.	950	610
POT. ABS. KW.	4	1,2 AU
POT. MOTOR CV.	5,5	3
R.P.M.	1450	1460
TENSION		
POLEA MOTOR		
POLEA VENT.		
CORREAS		

SECCION DE FILTROS

PREFILTROS	F. 4+4	3
FILTROS		
FILT. ALTA EFIC.		

SECCION DE MEZCLA

C. EXPULSION	1400x500
C. RETORNO	1400 x 500
C. AIRE EXT.	1400 x 500
C. MULTIZONA	

SECCION HUMECTACION

SISTEMA	
Te.AIRE °C/HR.	
Ts.AIRE °C/HR.	
P.C. mm.c.a.	
AGUA IMP. l/h.	
AGUA EVAP.l/h.	
TIPO BOMBA	

AISLAMIENTO	50 ¾
ACABADO INT.	CHAPA PERF.
ACABADO EXT.	GALV + PINT.
PRECIO UNIT.	
PRECIO TOTAL	

CÀLCUL INSTAL·LACIONS

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CÀLCULS SISTEMA CANONADES I COL·LECTORS

COLECTOR CALOR

PRUEBAS		Caudal unitario Qu (l/s)	Número puntos de consumo (n)	Factor de simultaneidad kp	Caudal simultáneo Qs (l/s)	Velocidad (m/s)	DN sim (mm)	m2
	circuito TOTAL	47	1	1,00	47,00	1,5	199,7	0,03132
	COLECTOR	47	1	1,00	47,00	0,5	346,0	

Diametro por ramal	Area equivalente por ramal
50	0,00196
50	0,00196
50	0,00196
80	0,00502
125	0,01227
100	0,00785
TOTAL	**0,03103**

COLECTOR FRIO

PRUEBAS		Caudal unitario Qu (l/s)	Número puntos de consumo (n)	Factor de simultaneidad kp	Caudal simultáneo Qs (l/s)	Velocidad (m/s)	DN sim (mm)	m2
	circuito TOTAL	28	1	1,00	28,00	1,5	154,2	0,01866
	COLECTOR	38,5	1	1,00	38,50	0,5	313,1	

Diametro por ramal	Area equivalente por ramal
150	0,01766
TOTAL	**0,01766**

SECCIÓN DE LAS TUBERÍAS DE AGUA

Proyecto:	Hospital Municipal de Badalona	**Fecha:**	05/04/2024
Código:	22051	**Autor:**	MIKEL
Zona:	BADALONA	**Observaciones:**	versión 1.0

ASSESSORAMENT TÈCNIC OBRES MANTENIMENT SERVEIS

Cálculo sección cañerías

Si sabemos que:

$$S(dm^2) = \frac{\pi D^2(dm)}{4} \qquad Q(\frac{l}{s}) = v(\frac{dm}{s}) \cdot S(dm^2)$$

Entonces:

$$DN(mm) = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q_s(l/s)}{\pi \cdot v(m/s)}} \qquad k_p = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

La velocidad del agua oscila entre 0,5 y 1,5 m/s
Óptima: 1m/s

FANCOILS/UTAs TIPUS

Unitat		Caudal unitario Qu (l/s)	Número puntos de consumo (n)	Factor de simultaneidad kp	Caudal simultáneo Qs (l/s)	Velocidad (m/s)	DN sim (mm)	DN Std. (mm)	DN (")
UTA FARMACIA	AF_IMP	4,78	1	1,00	4,78	1,5	63,7	65,0	2 1/2
	AF_RET	4,78	1	1,00	4,78	1,5	63,7	65,0	2 1/2
	AC_IMP	2,2	1	1,00	2,20	1,5	43,2	50,0	2
	AC_RET	2,2	1	1,00	2,20	1,5	43,2	50,0	2
UTA URGENCIAS	AF_IMP	6,59	1	1,00	6,59	1,5	74,8	80,0	3
	AF_RET	6,59	1	1,00	6,59	1,5	74,8	80,0	3
	AC_IMP	3	1	1,00	3,00	1,5	50,5	65,0	2 1/2
	AC_RET	3	1	1,00	3,00	1,5	50,5	65,0	2 1/2
UTA LABORATORIO	AF_IMP	13,12	1	1,00	13,12	1,5	105,5	125,0	5
	AF_RET	13,12	1	1,00	13,12	1,5	105,5	125,0	5
	AC_IMP	5,9	1	1,00	5,90	1,5	70,8	80,0	3
	AC_RET	5,9	1	1,00	5,90	1,5	70,8	80,0	3
UTA RADIOLOGIA	AF_IMP	5,53	1	1,00	5,53	1,5	68,5	80,0	3
	AF_RET	5,53	1	1,00	5,53	1,5	68,5	80,0	3
	AC_IMP	2,5	1	1,00	2,50	1,5	46,1	50,0	2
	AC_RET	2,5	1	1,00	2,50	1,5	46,1	50,0	2

PC

Ramal		Caudal unitario Qu (l/s)	Número puntos de consumo (n)	Factor de simultaneidad kp	Caudal simultáneo Qs (l/s)	Velocidad (m/s)	DN sim (mm)	DN Std. (mm)	DN (")
PC.1 (FARMA+URG)	AF_IMP	11,37	2	1,00	11,37	1,5	98,2	100,0	4
	AF_RET	11,37	2	1,00	11,37	1,5	98,2	100,0	4
	AC_IMP	5,2	2	1,00	5,20	1,5	66,4	80,0	3
	AC_RET	5,2	2	1,00	5,20	1,5	66,4	80,0	3
PC.2 (LAB+RAD)	AF_IMP	18,65	2	1,00	18,65	1,5	125,8	150,0	6
	AF_RET	18,65	2	1,00	18,65	1,5	125,8	150,0	6
	AC_IMP	8,4	2	1,00	8,40	1,5	84,4	100,0	4
	AC_RET	8,4	2	1,00	8,40	1,5	84,4	100,0	4

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

PRODUCCIÓ

Configuración

Modelo: NPG2200A4VJ°DFSF

Sigla	NPG
Tamaño	2200
Versión	A - Alta eficiencia
Tipo de instalación	4 - Sistemas a 4 tubos
Baterías	V - Tubos de cobre y aletas de aluminio revestidas
Grupo de ventilación	J - Inverter
Alimentación	° - 400V/3/50Hz con magnetotérmicos
Bomba lado aplicaciones	DF - Bomba F + bomba de reserva
Bomba lado ACS	SF - Bomba F + bomba de reserva

Las imágenes son solo para fines de referencia y pueden no representar exactamente el modelo configurado en este documento.

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
NPG2200A4VJ°DFSF	1

Certificaciones

Aermec participa en el Programa de Certificacion Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Datos declarados conforme a la normativa EN 14511:2022
Los datos mostrados de corriente se calculan sin dispositivos para la reducción y / o correción de factor de potencia.

La unidad es adecuada para las siguientes aplicaciones energéticas:

- Confort a baja temperatura (12 / 7 °C)
- Confort a alta temperatura (23 / 18 °C)
- Calefacción a baja temperatura (35 °C)
- Calentamiento a temperatura media (55 °C)

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

NPG2200A4VJ°DFSF

Datos de selección

Enfriamiento		
Potencia	kW	597,5
Potencia absorbida	kW	210,9
Absorción	A	370,4
EER	W/W	2,83
IPLV.IP	W/W	4,09
Altura sobre el nivel del mar	m	0
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	35,0
Temperatura de entrada de agua	°C	12,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0
Etilenoglicol	%	10
Caudal de agua	l/h	106.918
Presión disponible	kPa	138
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

IPLV.IP calculado según el estándar AHRI 550/590.
IPLV.SI calculado según el estándar AHRI 551/591.

Calentamiento		
Potencia	kW	451,3
Potencia absorbida	kW	182,8
Absorción	A	331,2
COP	W/W	2,47
Temperatura ambiente bilbo seco	°C	0,0
Temperatura ambiente bulbo húmedo	°C	-1,0
Temperatura de entrada de agua	°C	40,0
Temperatura de salida de agua	°C	45,0
Etilenoglicol	%	10
Caudal de agua	l/h	80.779
Presión disponible	kPa	227
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

Funcionamiento contemporáneo		
Potencia frigorífica	kW	587,6
Potencia calorífica	kW	752,8
Potencia absorbida	kW	176,2
Absorción	A	317,1
TER	W/W	7,61

		Enfriamiento	Calentamiento
Temperatura de entrada de agua	°C	11,8	37,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0	45,0
Etilenoglicol	%	10	10
Caudal de agua	l/h	106.918	80.827
Pérdida de carga	kPa	-	-
Presión disponible	kPa	138	227
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0	0

Rendimiento energético estacional

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

ηsc	12 / 7 °C	%	179,30
SEER	12 / 7 °C	W/W	4,56
ηsc	23 / 18 °C	%	202,39
SEER	23 / 18 °C	W/W	5,13
Pdesignh	55 °C	kW	532,03
ηs	55 °C	%	126,23
SCOP	55 °C	W/W	3,23
Pdesignh	35 °C	kW	534,41
ηs	35 °C	%	157,05
SCOP	35 °C	W/W	4,00

El cálculo de las aplicaciones de energía se realiza de acuerdo con EN 14825:2018
SEER (12 / 7 °C): caudal de agua fijo, temperatura del agua de salida variable.
SEER (23 / 18 °C): caudal de agua fijo.
SEPR (12 / 7 °C): caudal de agua fijo.
Condiciones climáticas medias

Análisis energéticos

Enfriamiento

°C \ %	100	90	80	70	60	50	40	30	20
-10,0	8,93	8,52	8,06	7,67	7,20	6,64	6,31	6,16	5,89
0,0	7,40	7,38	7,32	7,17	6,93	6,56	6,42	6,27	5,95
10,0	5,61	5,66	5,72	5,81	5,81	5,73	5,65	5,51	5,24
20,0	4,33	4,36	4,40	4,50	4,54	4,55	4,61	4,51	4,27
30,0	3,28	3,33	3,39	3,45	3,50	3,54	3,66	3,58	3,40
40,0	2,47	2,53	2,59	2,65	2,68	2,71	2,80	2,76	2,66
49,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

Calentamiento

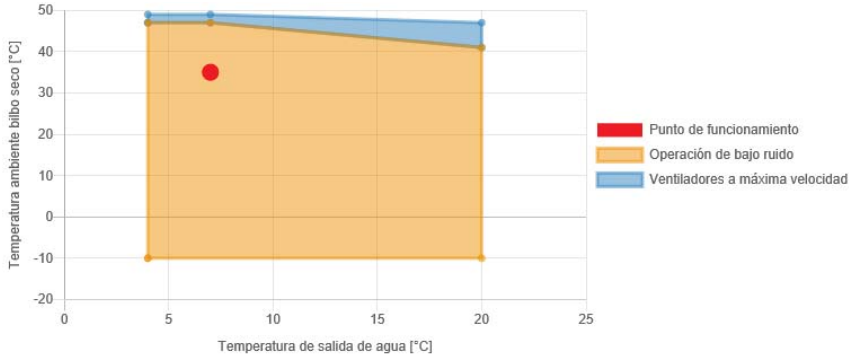
°C \ %	100	90	80	70	60	50	40	30	20
-15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-5,0	2,35	2,38	2,40	2,42	2,42	2,41	2,37	2,33	2,27
5,0	2,95	2,98	3,02	3,06	3,07	3,07	3,04	3,00	2,92
15,0	3,80	3,86	3,93	3,99	4,02	4,04	4,04	4,50	5,95
25,0	4,18	4,26	4,34	4,42	4,46	4,49	4,50	5,04	6,71
35,0	4,36	4,44	4,54	4,62	4,66	4,70	4,73	5,22	6,63
42,0	4,37	4,46	4,55	4,63	4,67	4,71	4,75	5,15	6,20

La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

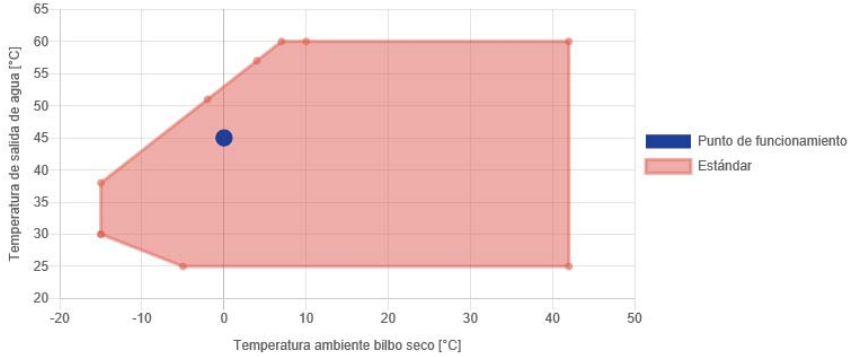
Límites operativos

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Enfriamiento



Calentamiento



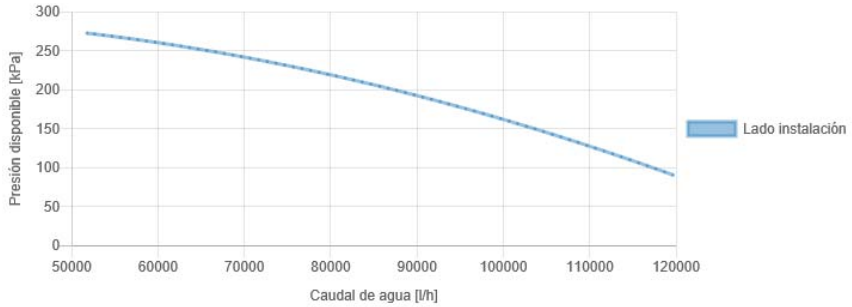
Datos generales

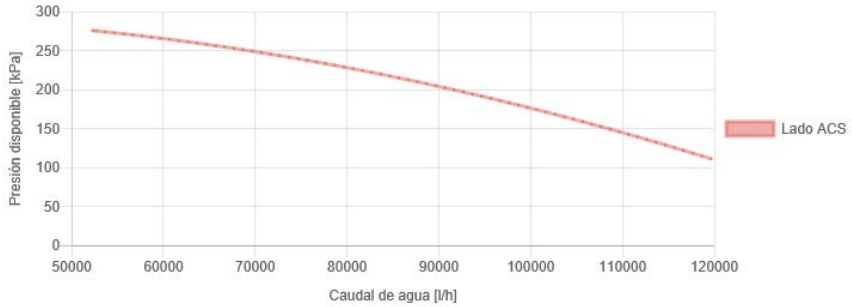
Datos de circuito de refrigeración			
Refrigerante			R32
Sistema de regulación			On-Off
Tipo de compresor			Scroll
Numero de compresores		n.	6
Numero de circuitos frigoríficos		n.	2
Carga de refrigerante	C1	kg	53,2
	C2	kg	53,2
Carga de aceite	C1	l	23,04
	C2	l	23,04

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Datos de grupo ventilador			
Sistema de regulación			Modulación con Inverter
Tipo de ventilador			Axial
Número de ventiladores		n.	12
Caudal del aire total		m³/h	247.152

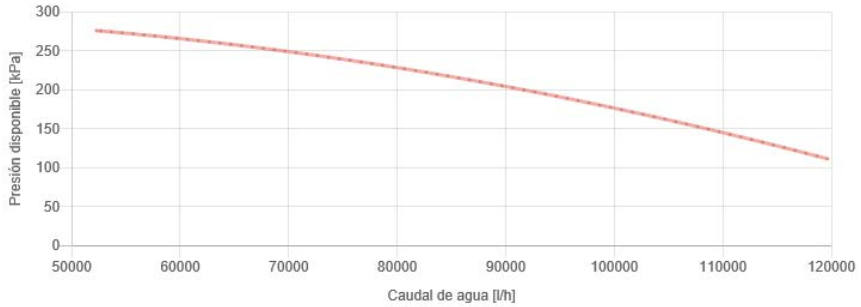
Datos del circuito de agua			
Tipo de intercambiador			Placas
Número de intercambiadores		n.	1
Tipo de conexiones			Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	5"
	salida	Ø	5"





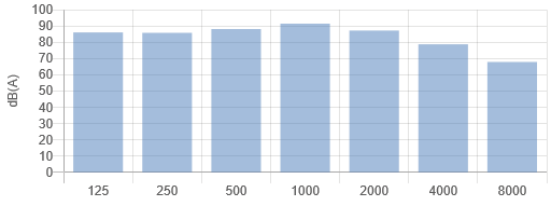
Datos del circuito de agua (lado de recuperación)			
Tipo de intercambiador			Placas
Número de intercambiadores		n.	2
Tipo de conexiones			Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	5"
	salida	Ø	5"

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



Datos de sonido (datos nominales en enfriamiento)		
Potencia sonora - Lw	dB(A)	95,4
Presión sonora a 10 m	dB(A)	62,8

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	102,2	86,1
250	94,5	85,9
500	91,4	88,2
1000	91,5	91,5
2000	86,1	87,3
4000	77,8	78,8
8000	69,0	67,9



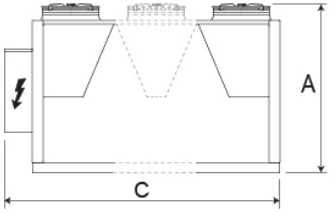
Los niveles de sonido se indican con carga completa, sin bombas (si está disponible) y en condiciones nominales (temperatura del aire: 35,0 °C, temperatura del agua (entrada/salida): 12,0/7,0 °C).
Potencia sonora: calculada sobre la base de mediciones realizadas de acuerdo con la norma UNI EN ISO 9614-2, de conformidad con los requisitos de la certificación Eurovent. Presión sonora calculada según correlación según UNI EN ISO 3744.

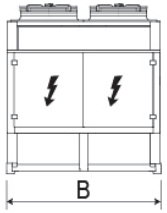
Datos eléctricos		
Corriente a plena carga (FLA)	A	491,4
Corriente de activación (LRA)	A	954,4
Alimentación		400V/3/50Hz con magnetotérmicos

Dimensiones y pesos		
A - Altura	m	2,45
B - Ancho	m	2,2
C - Longitud	m	7,54

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.





Configuración

Modelo: NRG2200XHDAVJ°DF

Sigla	NRG
Tamaño	2200
Campo de empleo	X - Válvula de expansión electrónica (producción de agua desde +4 °C)
Modelo	H - Bomba de calor
Recuperadores de calor	D - Con recuperación parcial del calor
Versión	A - Alta eficiencia
Baterías	V - Tubos de cobre y aletas de aluminio revestidas
Grupo de ventilación	J - Inverter
Alimentación	° - 400V/3/50Hz con magnetotérmicos
Grupo hidráulico	DF - Bomba F + bomba de reserva

Las imágenes son solo para fines de referencia y pueden no representar exactamente el modelo configurado en este documento.

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
NRG2200XHDAVJ°DF	1

Certificaciones

Aermec participa en el Programa de Certificacion Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Datos declarados conforme a la normativa EN 14511:2022
Los datos mostrados de corriente se calculan sin dispositivos para la reducción y / o correción de factor de potencia.
Atención: el recuperador parcial debe ser excluido durante el funcionamiento en modo calor.

La unidad es adecuada para las siguientes aplicaciones energéticas:

- Confort a baja temperatura (12 / 7 °C)
- Confort a alta temperatura (23 / 18 °C)
- Proceso de alta temperatura (12 / 7 °C)
- Calefacción a baja temperatura (35 °C)
- Calentamiento a temperatura media (55 °C)

Datos de selección

Enfriamiento

Potencia	kW	580,5
Potencia absorbida	kW	212,0
Absorción	A	366,2
EER	W/W	2,74
IPLV.IP	W/W	3,97
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	35,0
Temperatura de entrada de agua	°C	12,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0
Etilenoglicol	%	10
Caudal de agua	l/h	103.881
Presión disponible	kPa	114
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

IPLV.IP calculado según el estándar AHRI 550/590.
IPLV.SI calculado según el estándar AHRI 551/591.

Calentamiento

Potencia	kW	463,4
Potencia absorbida	kW	185,2
Absorción	A	333,1
COP	W/W	2,50
Temperatura ambiente bilbo seco	°C	0,0
Temperatura ambiente bulbo húmedo	°C	-1,0
Temperatura de entrada de agua	°C	40,0
Temperatura de salida de agua	°C	45,0
Etilenoglicol	%	10
Caudal de agua	l/h	82.933
Presión disponible	kPa	190
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

Recuperación parcial

Potencia recuperada	kW	246,9
Temperatura de entrada de agua	°C	38,0
Temperatura de salida de agua	°C	45,0
Glicol	%	10
Caudal de agua	l/h	31.496
Pérdida de carga	kPa	16
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

Estas condiciones operativas están fuera del alcance del programa de certificación EUROVENT.

Rendimiento energético estacional

ηsc	12 / 7 °C	%	179,84
SEER	12 / 7 °C	W/W	4,57
ηsc	23 / 18 °C	%	186,42
SEER	23 / 18 °C	W/W	4,74
SEPR	12 / 7 °C		5,85

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

NRG2200XHDAVJ°DF

Pdesignh	55 °C	kW	547,41
ηs	55 °C	%	131,91
SCOP	55 °C	W/W	3,37

Pdesignh	35 °C	kW	547,41
ηs	35 °C	%	160,11
SCOP	35 °C	W/W	4,08

El cálculo de las aplicaciones de energía se realiza de acuerdo con EN 14825:2018
SEER (12 / 7 °C): caudal de agua fijo, temperatura del agua de salida variable.
SEER (23 / 18 °C): caudal de agua fijo.
SEPR (12 / 7 °C): caudal de agua fijo.
Condiciones climáticas medias

Análisis energéticos

Enfriamiento

°C \ %	100	90	80	70	60	50	40	30	20*
-10,0	8,58	8,45	8,22	7,80	7,31	6,71	6,24	6,04	5,70
0,0	7,12	7,44	7,53	7,36	7,07	6,67	6,35	6,13	5,74
10,0	5,41	5,76	5,96	6,05	5,99	5,88	5,59	5,40	5,08
20,0	4,18	4,44	4,60	4,70	4,71	4,70	4,58	4,43	4,15
30,0	3,16	3,40	3,54	3,61	3,64	3,66	3,64	3,52	3,31
40,0	2,39	2,60	2,71	2,77	2,79	2,81	2,79	2,73	2,61
47,0	1,89	2,07	2,17	2,23	2,25	2,28	2,28	2,23	2,13

La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.
** = Los valores indicados se obtienen mediante ciclos de encendido-apagado de la unidad.*

Calentamiento

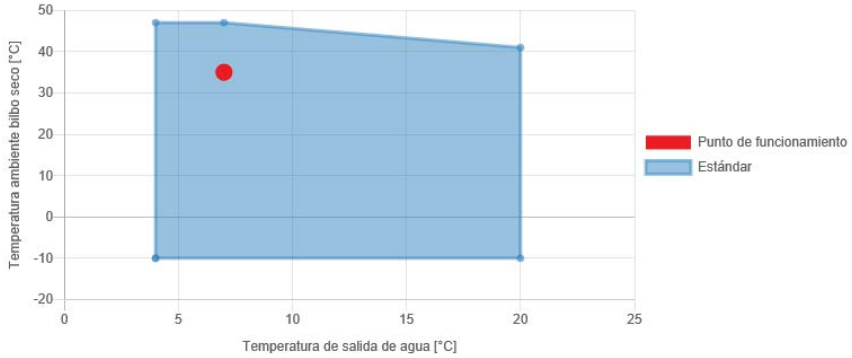
°C \ %	100	90	80	70	60	50	40	30	20
-15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-5,0	2,39	2,46	2,53	2,54	2,54	2,52	2,47	2,43	2,35
5,0	2,99	3,09	3,18	3,21	3,21	3,21	3,18	3,12	3,02
15,0	3,85	4,01	4,13	4,19	4,22	4,23	4,22	4,71	6,14
25,0	4,24	4,42	4,57	4,64	4,67	4,70	4,71	5,28	6,95
35,0	4,42	4,61	4,77	4,85	4,89	4,92	4,95	5,47	6,90
42,0	4,44	4,63	4,79	4,87	4,90	4,94	4,98	5,38	6,44

La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

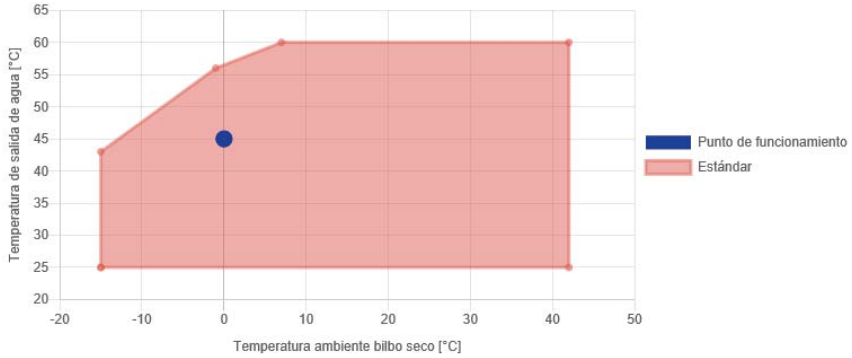
Límites operativos

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Enfriamiento



Calentamiento



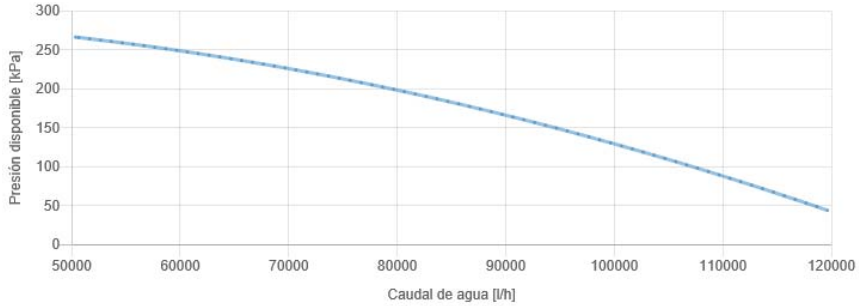
Datos generales

Datos de circuito de refrigeración			
Refrigerante			R32
Sistema de regulación			On-Off
Tipo de compresor			Scroll
Numero de compresores		n.	6
Numero de circuitos frigoríficos		n.	2
Carga de refrigerante	C1	kg	43,88
	C2	kg	43,88
Carga de aceite	C1	l	23,04
	C2	l	24,9

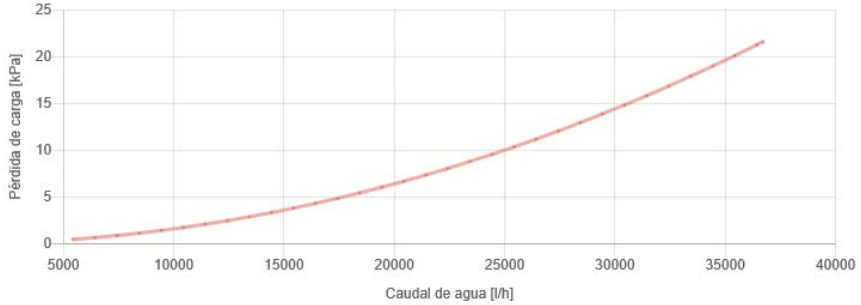
Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Datos de grupo ventilador			
Sistema de regulación			Modulación con Inverter
Tipo de ventilador			Axial
Número de ventiladores		n.	12
Caudal del aire total		m³/h	238.600

Datos del circuito de agua			
Tipo de intercambiador			Placas
Número de intercambiadores		n.	1
Número de vasos de expansión		n.	2
Capacidad del vaso de expansión		l	24
Contenido total de agua		l	54
Tipo de conexiones			Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	5 "
	salida	Ø	5 "



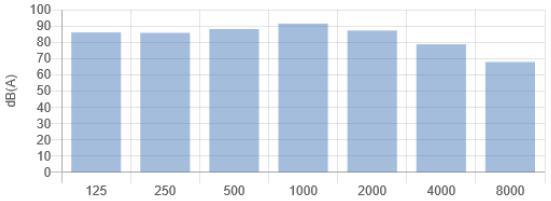
Datos del circuito de agua (lado de recuperación)			
Tipo de intercambiador			Placas
Número de intercambiadores		n.	2
Contenido de agua		l	7,32
Tipo de conexiones			Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	3
	salida	Ø	3



Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Datos de sonido (datos nominales en enfriamiento)		
Potencia sonora - Lw	dB(A)	95,4
Presión sonora a 10 m	dB(A)	62,8

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	102,2	86,1
250	94,5	85,9
500	91,4	88,2
1000	91,5	91,5
2000	86,1	87,3
4000	77,8	78,8
8000	69,0	67,9

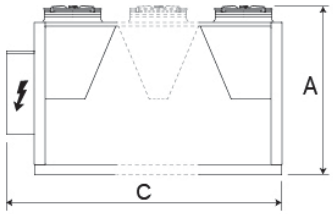


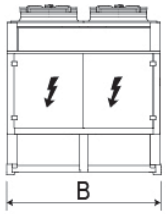
Los niveles de sonido se indican con carga completa, sin bombas (si está disponible) y en condiciones nominales (temperatura del aire: 35,0 °C, temperatura del agua (entrada/salida): 12,0/7,0 °C).
Potencia sonora: calculada sobre la base de mediciones realizadas de acuerdo con la norma UNI EN ISO 9614-2, de conformidad con los requisitos de la certificación Eurovent. Presión sonora calculada según correlación según UNI EN ISO 3744.

Datos eléctricos		
Corriente a plena carga (FLA)	A	478,2
Corriente de activación (LRA)	A	940,5
Alimentación		400V/3/50Hz con magnetotérmicos

Dimensiones y pesos		
A - Altura	m	2,45
B - Ancho	m	2,2
C - Longitud	m	7,54

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.





Configuración

Modelo: WWB0900XHL°°

Sigla	WWB
Tamaño	0900
Campo de empleo	X - Válvula de expansión electrónica (producción de agua desde +5 °C)
Modelo	H - Bomba de calor
Versión	L - Silenciada
Alimentación	° - 400V/3/50Hz
Panel eléctrico	° - Apertura izquierda (estándar)

Las imágenes son solo para fines de referencia y pueden no representar exactamente el modelo configurado en este documento.

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
WWB0900XHL°°	1

Certificaciones

Aermec participa en el Programa de Certificacion Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Los datos que se muestran no están certificados por Eurovent.
Los datos mostrados de corriente se calculan sin dispositivos para la reducción y / o correción de factor de potencia.

Datos de selección

Calentamiento

Potencia	kW		267,7
Potencia absorbida	kW		61,6
Absorción	A		98,1
COP	W/W		4,35
		Lado fuente	**Lado instalación**
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0	65,0
Temperatura de salida de agua	°C	38,0	75,0
Etilenoglicol	%	0	0
Caudal de agua	l/h	25.576	23.519
Pérdida de carga	kPa	13	15
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0	0

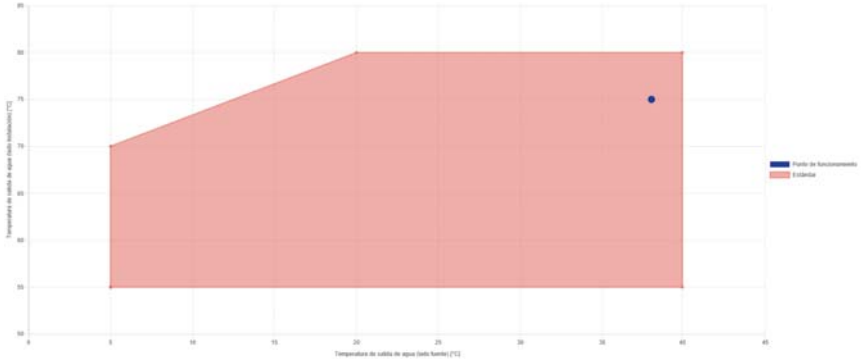
Rendimiento energético estacional

Pdesignh	55 °C	kW	175,00
ηs	55 °C	%	171,00
SCOP	55 °C	W/W	4,48

El cálculo de las aplicaciones de energía se realiza de acuerdo con EN 14825:2018
SEER (12 / 7 °C): caudal de agua fijo, temperatura del agua de salida variable.
SEER (23 / 18 °C): caudal de agua fijo.
SEPR (12 / 7 °C): caudal de agua fijo.
Condiciones climáticas medias

Límites operativos

Calentamiento



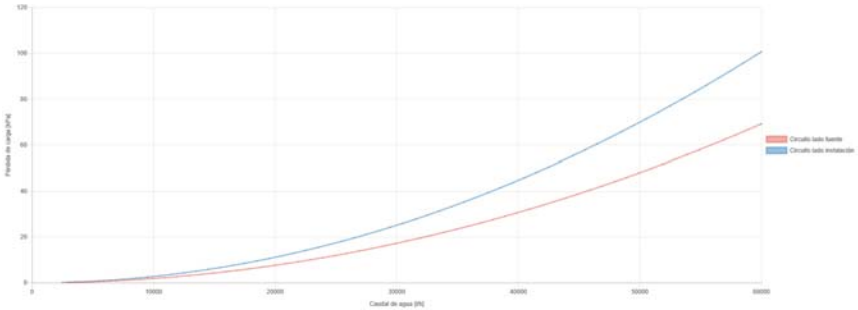
Datos generales

Datos de circuito de refrigeración

Refrigerante			R134a
Sistema de regulación			On-Off
Tipo de compresor			Scroll
Numero de compresores		n.	2
Numero de circuitos frigoríficos		n.	2
Carga de refrigerante	C1	kg	9,9
	C2	kg	9,7
Carga de aceite	C1	l	6,3
	C2	l	6,3

Datos del circuito de agua

			Lado fuente	**Lado instalación**
Tipo de intercambiador			Placas	Placas
Número de intercambiadores		n.	1	1
Contenido de agua		l	19	14
Tipo de conexiones			Junta acanalada	Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	2" 1/2	2" 1/2
	salida	Ø	2" 1/2	2" 1/2



Datos de sonido (datos nominales en calefacción)

Potencia sonora - Lw	dB(A)	82,4
Presión sonora a 10 m	dB(A)	50,9

Los niveles de sonido se dan a plena carga, sin bombas (si están disponibles) y en condiciones nominales (temperatura del agua del circuito externo (entrada / salida): 40,0/45,0 °C, temperatura del agua del circuito del usuario (entrada / salida) : 70,0/78,0 °C).
Potencia sonora: calculada sobre la base de mediciones realizadas de acuerdo con la norma UNI EN ISO 9614-2, de conformidad con los requisitos de la certificación Eurovent. Presión sonora calculada según correlación según UNI EN ISO 3744.

Datos eléctricos

Corriente a plena carga (FLA)	A	113,7
Corriente de activación (LRA)	A	366,9
Alimentación		400V/3/50Hz

Dimensiones y pesos

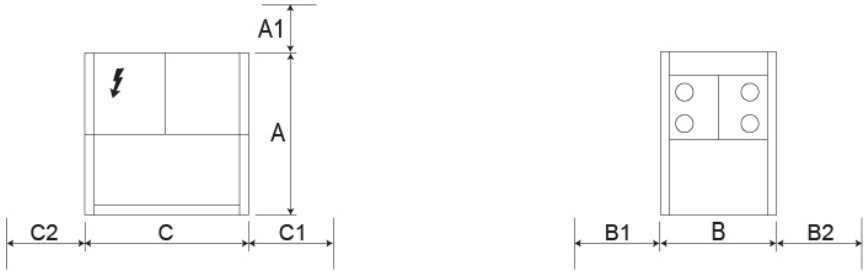
A - Altura	m	1,65
B - Ancho	m	0,71
C - Longitud	m	1,3

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

WWB0900XHL°°

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Espacios técnicos mínimos para mantenimiento		
A1	m	0,5
B1	m	0,1
B2	m	0,8
C1	m	1
C2	m	0,1



Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en https://www.eurovent-certification.com
Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

AIRLAN | TECNOLOGÍA DEL CONFORT | EFICIENCIA ENERGÉTICA

MPK – Master Production Kit

Estación de producción MPK-ACS-100

v06/22

Tabla de contenido

1. Descripción de Producto 3
2. Descripción de Componentes y conexionado 4
3. Datos técnicos de la unidad MPK-ACS-100 5
4. Datos técnicos bomba de alta eficiencia 8
5. Cableado estaciones 11

MPK – Master Production Kit
MPK-ACS-100

1. *Descripción de Producto*

La estación de agua caliente sanitaria permite la producción centralizada de agua caliente sanitaria de forma higiénica y económica, gracias la técnica de regulación de producción al paso. La energía térmica necesaria se obtiene de un acumulador estratificado (MPK - HUB). El sistema de regulación se encarga de la estabilidad de la temperatura en función del caudal de demanda y el mantenimiento de la temperatura de recirculación.

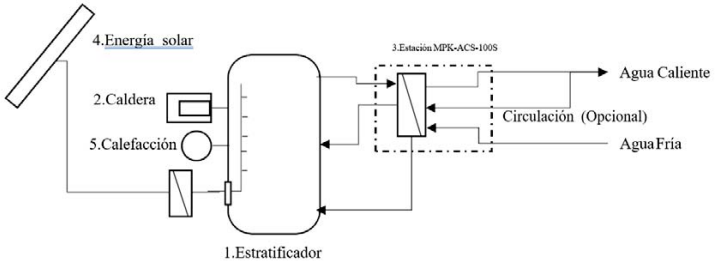
Cuando el sistema de regulación de la unidad MPK-ACS-100 (3) detecta una toma de agua caliente, el caudal es detectado y se activa la transferencia de calor proporcional en el primario del intercambiador, proporcionando estabilidad de temperatura en el suministro. Cuando la demanda de agua caliente termina, el flujo de primario también cesa.

Si está activada la función de mantenimiento de temperatura del anillo de recirculación, el circuito primario también se activa para aportar la energía necesaria para reponer las pérdidas de calor.

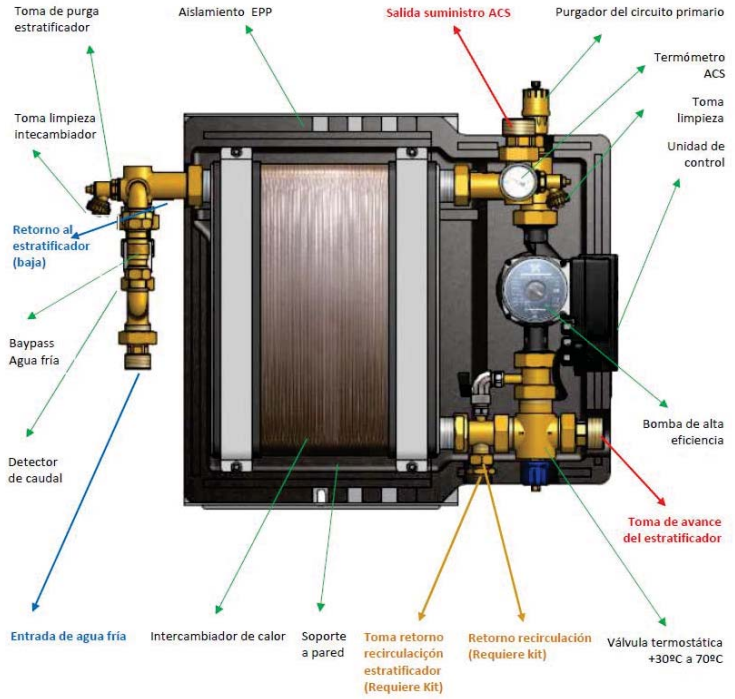
La energía necesaria para el funcionamiento de la unidad MPK-ACS-100 se obtiene del acumulador estratificado (1). Cuando existe demanda de agua caliente la temperatura de retorno resultante en el primario será baja, siendo dirigida a la zona inferior del estratificador, cuando la demanda es de recirculación, se obtienen temperaturas de retorno superiores, que son desviadas a la zona intermedia del acumulador.

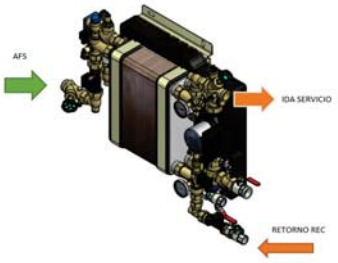
El acumulador estratificado requiere de al menos una fuente de calor (2) y puede combinarse o otras fuentes de energía renovables como la energía solar térmica (4). Opcionalmente pueden conectarse otros servicios adicionales en el estratificador, como circuitos de calefacción, climatización o calentamiento de vasos de piscina. (5)

EJEMPLO DE APLICACIÓN



2. Descripción de Componentes y conexionado

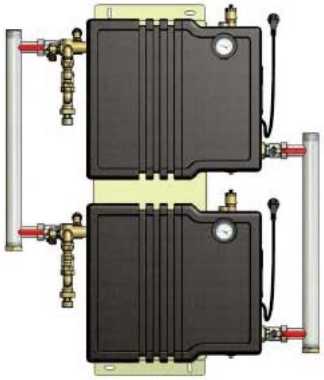




3. Datos técnicos de la unidad MPK-ACS-100

Anchura (sin kit circulación)	755mm
Altura (sin kit circulación)	600mm
Anchura (con kit circulación)	800mm
Altura (con kit circulación)	700mm
Fondo	250mm
Potencia nominal (70º en primario)	241kW
Suministro ACS a 45ºC	99l/min
Suministro ACS a 55ºC	83l/min
Suministro ACS a 60ºC	72l/min
Potencia recirculación Δt 5K	25kW
Puerto entrada primario	1" 1/4 Macho
Puerto salida primario ACS	1" 1/4 Macho
Puerto salida primario recirculación	1" Hembra
Puerto entrada agua potable	1" 1/4 Macho
Puerto salida agua caliente	1" 1/4 Macho
Puerto entrada retorno circulación (sin bomba)	1" Hembra
Bomba primario	GRUNDFOS UPML 25-105 180mm
Intercambiador	141 placas

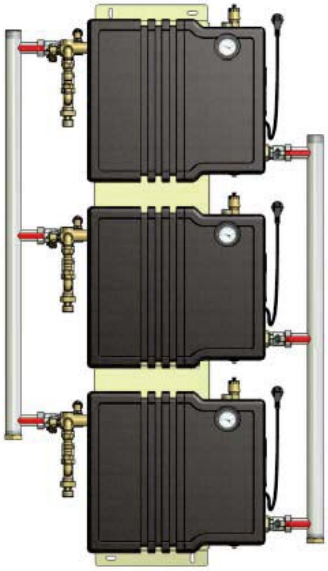
** Todas las medidas indicadas son aproximadas y serán confirmadas en el momento de la fabricación de la estación.*



Anchura (sin kit circulación)	995mm
Altura (sin kit circulación)	1180mm
Anchura (con kit circulación)	1030mm
Altura (con kit circulación)	1270mm
Fondo	250mm
Potencia nominal (70º en primario)	482kW
Suministro ACS a 45ºC	198l/min
Suministro ACS a 55ºC	166l/min
Suministro ACS a 60ºC	144l/min
Potencia recirculación Δt 5K	25kW
Puerto entrada primario	2" Macho
Puerto salida primario ACS	2" Macho
Puerto salida primario recirculación	1" 1/2 Hembra
Puerto entrada agua potable	2" Macho
Puerto salida agua caliente	2" Macho
Puerto entrada retorno circulación (sin bomba)	1" 1/2 Hembra
Bomba primario	2x GRUNDFOS UPML 25-105 180mm
Intercambiador	2x 141 placas

** Todas las medidas indicadas son aproximadas y serán confirmadas en el momento de la fabricación del conjunto.*

MPK – Master Production Kit
MPK-ACS-100



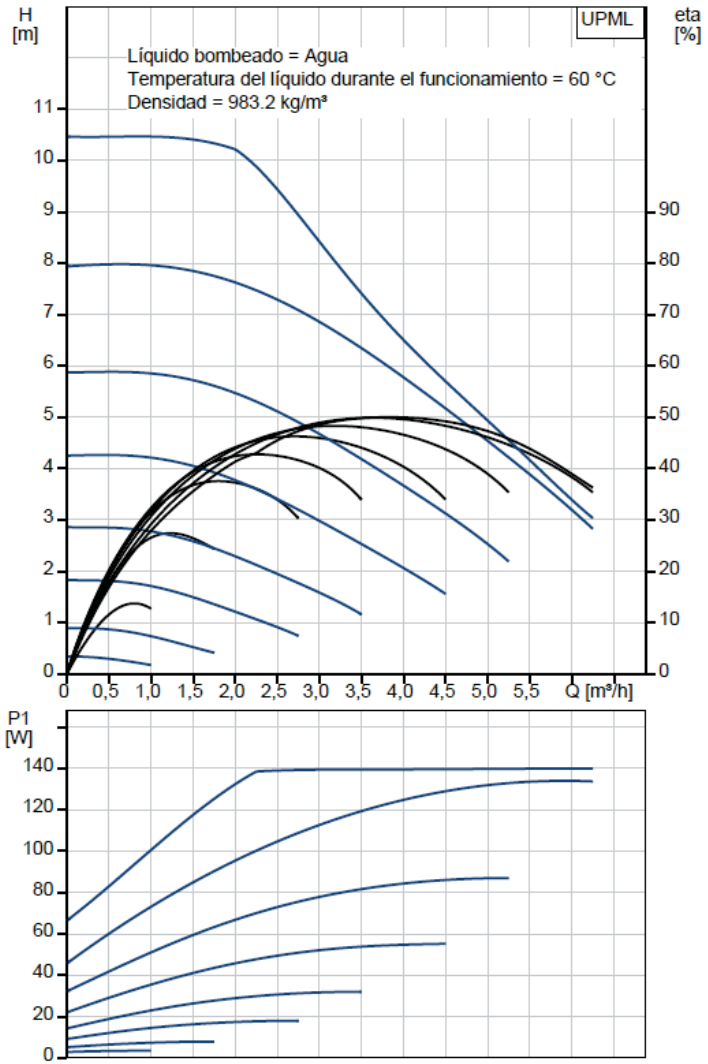
Anchura (sin kit circulación)	995 mm
Altura (sin kit circulación)	1760 mm
Anchura (con kit circulación)	1030 mm
Altura (con kit circulación)	1840 mm
Fondo	250mm
Potencia nominal (70º en primario)	723 kW
Suministro ACS a 45ºC	297 l/min
Suministro ACS a 55ºC	249 l/min
Suministro ACS a 60ºC	216 l/min
Potencia recirculación Δt 5K	25 kW
Puerto entrada primario	2" 1/2 Macho
Puerto salida primario ACS	2" 1/2 Macho
Puerto salida primario recirculación	2" Hembra
Puerto entrada agua potable	2" 1/2 Macho
Puerto salida agua caliente	2" 1/2 Macho
Puerto entrada retorno circulación (sin bomba)	2" Hembra
Bomba primario	3x GRUNDFOS UPML 25-105 180mm
Intercambiador	3x 141 placas

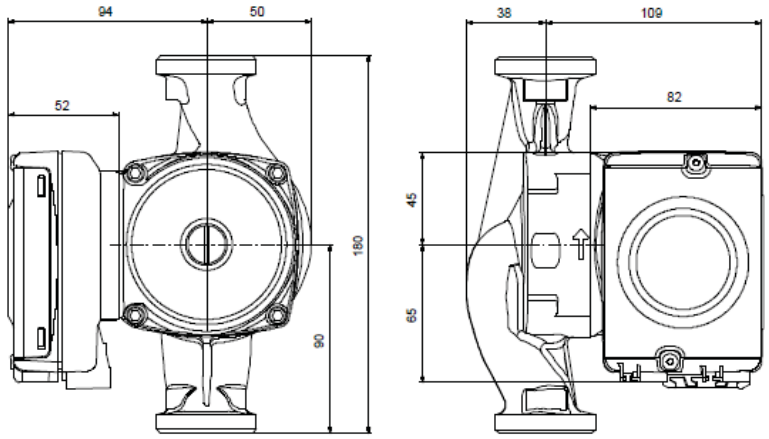
** Todas las medidas indicadas son aproximadas y serán confirmadas en el momento de la fabricación del conjunto.*

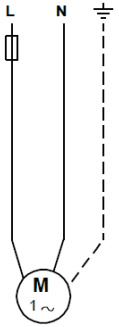
4. Datos técnicos bomba de alta eficiencia

Producto	UPML 25-105 180
Altura máxima	105 dm
Clase TF	95
Homologaciones	CE, VDE
Materiales	
Cuerpo Hidráulico	Fundición
Impulsor	PES 30% GF
Instalación	
Temp. máx. ambiente	55 °C
Presión de trabajo máxima	10 bar
Longitud puerto a puerto	180 mm
Líquido	
Líquido bombeado	Agua
Rango de temperatura del líquido	-10 .. 95 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Densidad	983.2 kg/m³
Datos eléctricos	
Potencia - P1	3 .. 140 W
Frecuencia de red	50 Hz
Tensión nominal	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo	0.04 .. 1.1 A
Grado de protección (IEC 34-5)	X2D
Protec. térmica	ELEC
Otros	
Energía (IEE) 0.23	0.23
Peso neto	2.56 kg
Peso bruto	2.7 kg

MPK – Master Production Kit
MPK-ACS-100



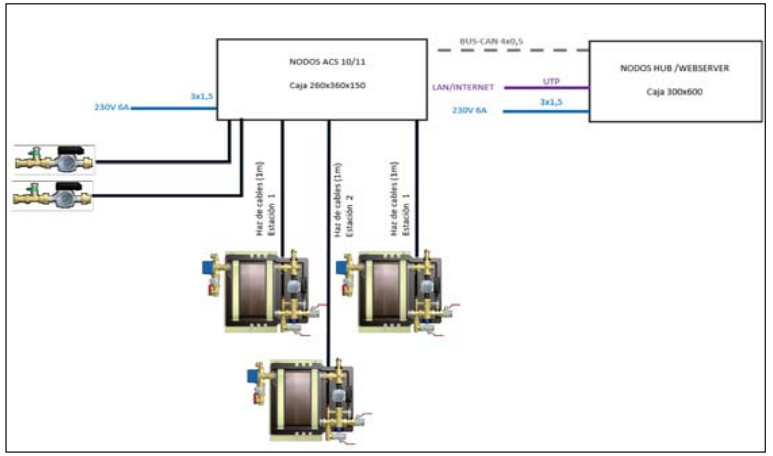




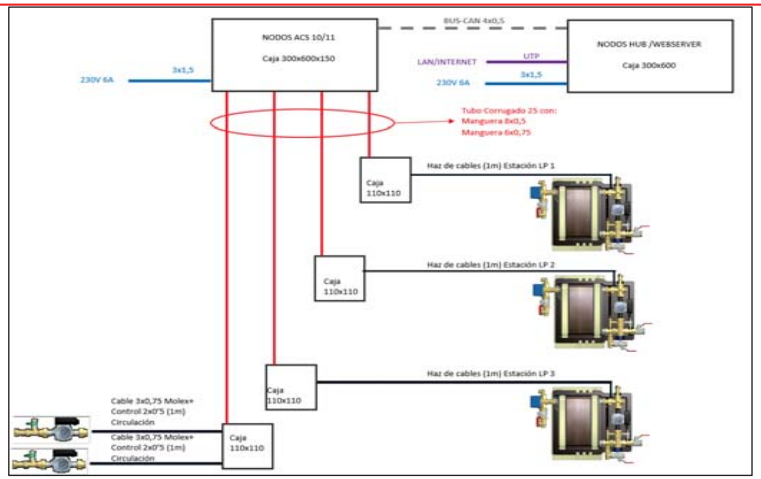
MPK – Master Production Kit
MPK-ACS-100

5. Cableado estaciones

La disposición estándar del cableado entre las estaciones MPK-ACS y su nodo de control se presenta a continuación:



En caso de requerir situar el nodo de control a una distancia superior a la estándar, la disposición sería la siguiente:



PRM

Pompa di calore modulare reversibile condensata ad aria

Potenza frigorifera 95,6 kW
Potenza termica 101,7 kW

- Gas refrigerante ecologico R290
- Ridotte quantità di refrigerante
- Produzione acqua calda fino a 75 °C
- Elevate efficienze ai carichi parziali
- Affidabilità e modularità

CONTO TERMICO

Per i modelli che rientrano nelle detrazioni e negli incentivi fare riferimento solo alle liste presenti sul sito www.aermec.it

DESCRIZIONE

Pompe di calore reversibili da esterno per la produzione di acqua refrigerata/riscaldata progettate per soddisfare le esigenze dei complessi residenziali e commerciali, o per applicazioni industriali.
Il basamento, la struttura e la pannellatura sono in acciaio zincato trattato con vernici poliestere RAL 9003.

VERSIONI

A Alta efficienza
E Alta efficienza silenziata

CARATTERISTICHE

Campo di funzionamento

Funzionamento a pieno carico fino a -20°C di temperatura aria esterna nella stagione invernale, fino a 46°C nella stagione estiva. Produzione di acqua calda fino a 75°C.

Modularità

Possibilità di accoppiare fino a 9 unità progettate per ridurre al minimo l'ingombro complessivo.
Modularità, essenziale quando si ha la necessità della ridondanza dei componenti, perché permette una progettazione dell'impianto più sicura e un aumento dell'affidabilità.

Flessibilità

Permette di adattare l'installazione alle effettive esigenze di sviluppo dell'impianto, in questo modo la potenza può essere incrementata nel tempo in modo semplice ed economico.

Unità bicircuito

Le unità sono bicircuito, per assicurare la massima efficienza sia a pieno carico che ai carichi parziali.
Su ciascun circuito sono previsti due compressori scroll, in configurazione tandem.

Controllo della temperatura di condensazione

Dispositivo per il controllo elettronico di condensazione di serie, per il funzionamento anche con basse temperature, che consente di adeguare la portata d'aria all'effettiva richiesta dell'impianto con vantaggi in termini di riduzione dei consumi.

Refrigerante HC R290

Grazie al refrigerante naturale R290, la cui classificazione secondo ISO 817 è A3 (refrigerante non tossico, inodore ed infiammabile), l'impatto ambientale delle unità si riduce drasticamente.
Combinando una ridotta carica di refrigerante (meno di 5 kg per circuito) con un bassissimo potenziale di riscaldamento globale (GWP), queste unità vantano emissioni dirette di CO2 equivalente praticamente trascurabili.

Il leak detector, la doppia valvola di sicurezza (con rubinetto di scambio) e le griglie di protezione delle batterie sono di serie.

Nuove Batterie di condensazione

Tutta la gamma utilizza batterie di condensazione rame - alluminio con tubi a diametro ridotto, che consentono d'utilizzare una minore quantità di gas rispetto alle tradizionali batterie.

Valvola di espansione elettronica

L'utilizzo della valvola di espansione elettronica, apporta notevoli benefici in particolar modo quando il refrigeratore si trova a lavorare ai carichi parziali a vantaggio dell'efficienza energetica stagionale dell'unità.

Opzione kit idronico integrato

Possibilità del kit idronico integrato che racchiude in sé i principali componenti idraulici, per avere anche una soluzione che dia un risparmio economico e che faciliti l'installazione finale.
È disponibile in diverse configurazioni con accumulo o con pompe.

CONTROLLO PCO5

Regolazione a microprocessore, completo di tastiera e display LCD, che permette una facile consultazione e l'intervento sull'unità attraverso un menù disponibile in più lingue.

- La presenza di un orologio programmatore permette d'impostare delle fasce orarie di funzionamento ed un eventuale secondo set-point
- La termoregolazione avviene con la logica proporzionale integrale, in base alla temperatura di uscita dell'acqua.
- **Controlli HP ed LP flottanti:** disponibili per tutti i modelli con ventilatore inverter o con DCPX. Permettono, con la modulazione continua dei ventilatori, di ottimizzare il funzionamento dell'unità in qualsiasi punto di lavoro sia nel funzionamento a freddo che nel funzionamento a caldo. Ne consegue un incremento dell'efficienza energetica della macchina ai carichi parziali.

— **Modalità Night Mode:** è possibile impostare un profilo di funzionamento silenziato. Opzione perfetta ad esempio per il funzionamento notturno, perché garantisce un maggior confort acustico nelle ore serali, e una efficienza elevata nelle ore di maggior carico.

ACCESSORI

AER485P1: Interfaccia RS-485 per sistemi di supervisione con protocollo MODBUS.
AERBACP: Interfaccia di comunicazione Ethernet per protocolli Bacnet/IP, Modbus TCP/IP, SNMP
AERNET: il dispositivo permette il controllo la gestione e il monitoraggio remoto di un refrigeratore con un PC, smartphone o tablet tramite collegamento Cloud. AERNET svolge la funzione di Master mentre ogni unità collegata viene configurata come Slave fino ad un massimo di 6 unità; è inoltre possibile con un sempice click salvare sul proprio terminale un file log con tutti i dati delle unità collegate per eventuali post analisi.
PGD1: Consente di eseguire a distanza le operazioni di comando dell'unità.
VT: Supporti anti-vibranti.
KTUBES: Kit tubazioni necessarie per il collegamento di più unità. Disponibile solo per le unità modulari (tipo impianto °).

CONFIGURATORE

Campo		Descrizione
1,2,3		**PRM**
4,5,6,7		**Taglia** 0504
8		**Campo d'impiego**
	X	Valvola termostatica elettronica (1)
	Z	Valvola termostatica elettronica per bassa temperatura (2)
9		**Modello**
	H	Pompa di calore
10		**Recupero di calore**
	°	Senza recupero di calore
	D	Con desurriscaldatore (3)
11		**Versione**
	A	Alta efficienza
	E	Alta efficienza silenziata
12		**Batterie**
	°	Rame - alluminio
	R	Rame - rame
	S	Rame - rame stagnato
	V	Rame - alluminio verniciato
13		**Ventilatori**
	°	Standard con DCPX
	J	Inverter (4)
14		**Tipo impianto**
	°	Versione modulare
	N	Versione senza tubi modulari
15,16		**Kit idronico integrato**
	00	Senza kit idronico
	01	Accumulo con pompa bassa prevalenza
	02	Accumulo con pompa bassa prevalenza + riserva
	03	Accumulo con pompa alta prevalenza
	04	Accumulo con pompa alta prevalenza + riserva
	09	Accumulo con doppio anello e scambiatore intermedio
	P1	Pompa singola bassa prevalenza
	P2	Pompa bassa prevalenza + riserva
	P3	Pompa singola alta prevalenza
	P4	Pompa alta prevalenza + riserva

(1) Acqua prodotta fino a +4 °C
(2) Acqua prodotta fino a -10 °C
(3) Il desurriscaldatore deve essere intercettato durante il funzionamento a caldo. Durante il funzionamento a freddo è necessario garantire sempre all'ingresso dello scambiatore una temperatura dell'acqua non inferiore ai 35 °C.
(4) Di serie per la versione E.

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA

DRE: Dispositivo elettronico di riduzione della corrente di spunto.
RIF: Rifasatore di corrente. Collegato in parallelo al motore, permette una riduzione della corrente assorbita (circa il 10%)

DATI PRESTAZIONALI

PRM - A

Taglia		**0504**
Ventilatori: °		
Prestazioni in raffreddamento 12 °C / 7 °C (1)		
Potenza frigorifera	kW	95,6
Potenza assorbita	kW	35,4
Corrente assorbita totale a freddo	A	70,0
EER	W/W	2,70
Portata acqua utenza	l/h	16360
Perdita di carico lato utenza	kPa	22
Prestazioni in riscaldamento 40 °C / 45 °C (2)		
Potenza termica	kW	101,7
Potenza assorbita	kW	31,8
Corrente assorbita totale a caldo	A	66,0
COP	W/W	3,20
Portata acqua utenza	l/h	17185
Perdita di carico lato utenza	kPa	24

(1) Dati EN 14511:2022; Acqua scambiatore lato utenza 12 °C / 7 °C; Aria esterna 35 °C
(2) Dati EN 14511:2022; Acqua scambiatore lato utenza 40 °C / 45 °C; Aria esterna 7 °C b.s. / 6 °C b.u.

Con l'opzione ventilatori J i dati sono equivalenti

PRM - E

Taglia		**0504**
Ventilatori: J		
Prestazioni in raffreddamento 12 °C / 7 °C (1)		
Potenza frigorifera	kW	92,8
Potenza assorbita	kW	35,7
Corrente assorbita totale a freddo	A	67,0
EER	W/W	2,60
Portata acqua utenza	l/h	15667
Perdita di carico lato utenza	kPa	20
Prestazioni in riscaldamento 40 °C / 45 °C (2)		
Potenza termica	kW	101,7
Potenza assorbita	kW	31,8
Corrente assorbita totale a caldo	A	64,0
COP	W/W	3,20
Portata acqua utenza	l/h	17139
Perdita di carico lato utenza	kPa	24

(1) Dati EN 14511:2022; Acqua scambiatore lato utenza 12 °C / 7 °C; Aria esterna 35 °C
(2) Dati EN 14511:2022; Acqua scambiatore lato utenza 40 °C / 45 °C; Aria esterna 7 °C b.s. / 6 °C b.u.

DATI ENERGETICI - VENTILATORI STANDARD/INVERTER

Taglia			**0504**
Ventilatori: °			
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)			
SEER	A	W/W	3,75
	E	W/W	-
Efficienza stagionale	A	%	146,99
	E	%	-

(1) Calcolo eseguito con portata d'acqua FISSA e temperatura d'uscita VARIABILE.

Taglia			**0504**
Ventilatori: J			
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)			
SEER	A	W/W	3,83
	E	W/W	3,82
Efficienza stagionale	A	%	150,19
	E	%	149,79

(1) Calcolo eseguito con portata d'acqua FISSA e temperatura d'uscita VARIABILE.

DATI ENERGETICI - VENTILATORI STANDARD/INVERTER (35°C)

Taglia			0504
Ventilatori: °			
UE 813/2013 prestazioni in condizioni climatiche medie (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)			
SCOP	A	W/W	3,80
	E	W/W	-
ηsh	A	%	149
	E	%	-
Pdesignh	A	kW	82,80
	E	kW	-

(1) Efficienze in applicazioni per bassa temperatura (35°C)

Taglia			0504
Ventilatori: J			
UE 813/2013 prestazioni in condizioni climatiche medie (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)			
SCOP	A,E	W/W	4,01
ηsh	A,E	%	158
Pdesignh	A,E	kW	82,80

(1) Efficienze in applicazioni per bassa temperatura (35°C)

DATI ENERGETICI - VENTILATORI STANDARD/INVERTER (55°C)

Taglia			0504
Ventilatori: °			
UE 813/2013 prestazioni in condizioni climatiche medie (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)			
SCOP	A	W/W	3,09
	E	W/W	-
ηsh	A	%	120
	E	%	-
Pdesignh	A	kW	80,60
	E	kW	-

(1) Efficienze in applicazioni per media temperatura (55°C)

Taglia			0504
Ventilatori: J			
UE 813/2013 prestazioni in condizioni climatiche medie (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)			
SCOP	A,E	W/W	3,23
ηsh	A,E	%	126
Pdesignh	A,E	kW	80,60

(1) Efficienze in applicazioni per media temperatura (55°C)

DATI TECNICI GENERALI

Taglia			0504
Ventilatori: °			
Compressore			
Tipo	A,E	tipo	Scroll
Regolazione compressore	A,E	Tipo	On-Off
Numero	A,E	n°	4
Circuiti	A,E	n°	2
Refrigerante	A,E	tipo	R290
Carica refrigerante circuito 1 (1)	A,E	kg	3,8
Carica refrigerante circuito 2 (1)	A,E	kg	3,8
Potenziale riscaldamento globale	A,E	GWP	3kgCO2eq

(1) La carica riportata in tabella è un valore stimato e preliminare. Il valore finale della carica di refrigerante è riportato nella targhetta tecnica dell'unità. Per maggiori informazioni contattare sede.

Con l'opzione ventilatori J i dati sono equivalenti

Taglia			0504
Scambiatore lato utenza			
Tipo	A,E	tipo	Piastre
Numero	A,E	n°	1

Taglia			0504
Tipo impianto: °			
Attacchi idraulici senza kit idronico			
Diametro (in/out)	A,E	Ø	6"
Attacchi (in/out)	A,E	Tipo	Giunti scanalati

Taglia			0504
Tipo impianto: N			
Attacchi idraulici senza kit idronico			
Diametro (in/out)	A,E	Ø	2"1/2
Attacchi (in/out)	A,E	Tipo	Giunti scanalati

DATI SONORI

Taglia			0504
Dati sonori calcolati in funzionamento a freddo (1)			
Livello di potenza sonora	A	dB(A)	88,3
	E	dB(A)	84,8
Dati sonori calcolati in funzionamento a caldo (1)			
Livello di potenza sonora	A,E	dB(A)	88,3

(1) Potenza sonora: calcolata sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.; Pressione sonora misurata in campo libero, a 10 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità (in accordo con la UNI EN ISO 3744).

DATI ELETTRICI

Taglia			0504
Dati elettrici			
Corrente massima (FLA)	A,E	A	115,0
Corrente di spunto (LRA)	A,E	A	235,0

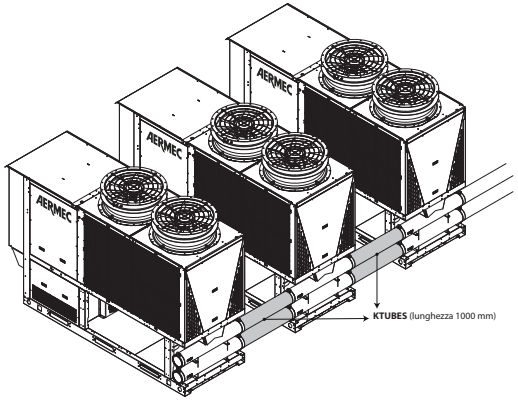
Dati calcolati senza kit idronico e accessori.

DATI VENTILATORI

Taglia			0504
Ventilatori: °			
Ventilatore			
Tipo	A	tipo	Assiale
	E	tipo	-
Motore ventilatore	A	tipo	Asincroni + DCPX
	E	tipo	-
Numero	A	n°	2
	E	n°	-
Portata aria	A	m^3/h	38500
	E	m^3/h	-

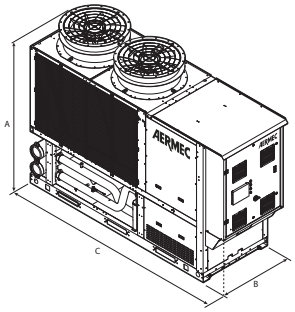
Taglia			0504
Ventilatori: J			
Ventilatore			
Tipo	A,E	tipo	Assiale
Motore ventilatore	A,E	tipo	Inverter
Numero	A,E	n°	2
Portata aria	A	m^3/h	38500
	E	m^3/h	27500

INSTALLAZIONE MODULARE

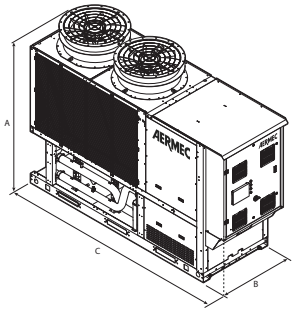


Possibilità di accoppiare fino a 9 unità progettate per ridurre al minimo l'ingombro complessivo.

DIMENSIONI



Versione modulare (°)



Versione senza tubi modulari (N)

Taglia			0504
Kit idronico integrato: 00			
Dimensioni e pesi			
A	A,E	mm	2520
B	A,E	mm	1198
C	A,E	mm	3583

Aermec si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto con eventuale modifica dei relativi dati tecnici.

Aermec S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. 0442633111 - Telefax 044293577
www.aermec.com

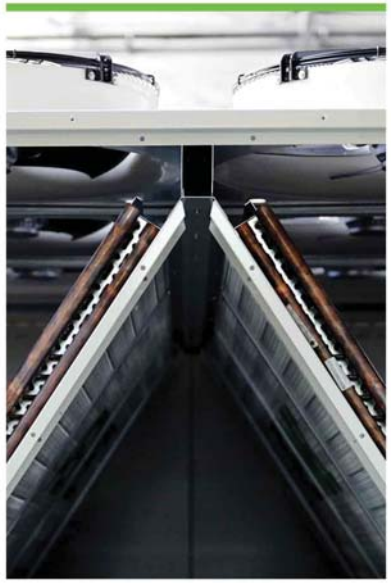
Numero Verde
800-843085

Il mondo Aermec

Fondata nel 1961 da Giordano Riello, Aermec è considerato uno dei principali fra i produttori europei di macchine per la climatizzazione. Ha rapidamente esteso il proprio know-how verso nuove applicazioni, tra cui il controllo del processo di vinificazione, il process cooling e la refrigerazione industriale in genere. Oggi Aermec, grazie all'ennesima intuizione del suo fondatore Giordano Riello, gioca un ruolo di primo piano, su scala mondiale, nelle applicazioni alle medie e basse temperature: importanti aziende del settore della refrigerazione scelgono Aermec per rispondere alle esigenze di un moderno processo tecnologico. La sfida per Aermec è stata quella di sviluppare prodotti innovativi, flessibili e robusti ad elevata efficienza, integrati in sistemi di gestione intelligenti, capaci di ridurre il consumo complessivo di energia e rispondere in maniera puntuale alle esigenze di utenti sempre più attenti ai bilanci e all'applicazione delle ultime tecnologie.

Aermec's World

Founded in 1961 by Giordano Riello, Aermec is rated one of the leading European manufacturers of air conditioning units. We were quick to extend our know-how to new applications, including wine-making process control, process cooling and industrial refrigeration in general. Today, the unfailing intuition of founder Giordano Riello has established Aermec as a key player on the world stage in medium and low temperature applications: leading businesses in the refrigeration industry choose Aermec to meet the demands of a modern hi-tech process. Our challenge has been to develop reliable, innovative, flexible and highly efficient products, integrated in smart management systems, capable of reducing overall energy consumption and catering to the demands of users who are increasingly budget conscious and discerning when it comes to applying the latest technologies.



Chiller e pompe di calore

La vocazione impiantistica di Aermec si realizza in pieno nel settore delle macchine per impianti centralizzati. Aermec offre una gamma completa di refrigeratori e pompe di calore dal piccolo impianto domestico fino a quello di grande dimensione per il settore terziario. La gamma di potenza frigorifera è estremamente ampia, come pure diversificate sono le soluzioni componentistiche, utilizzatrici di compressori scroll, a vite o centrifughi. La cura dei materiali e di ogni particolare di montaggio e una vasta selezione di accessori completano al meglio i prodotti per questo settore facendo delle unità di Aermec un autentico "must" nel mondo della climatizzazione italiana e europea.

Chiller and heat pumps

Aermec plant engineering really comes into its own in the field of machines and technology for centralised systems. Aermec offer a full range of chillers and heat pumps from the small domestic system up to that of the large size for the service industry. The cooling capacity range is extremely wide, and the fittings solutions are equally diverse, for scroll, screw or centrifugal compressor applications. The careful selection of materials and the close attention paid to every detail of assembly coupled with the huge selection of accessories complete the industry-leading products designed for use in this sector, making Aermec units a real "must" in the world of Italian and European climate control.

La camera di prova più grande d'Europa

La nuova camera, che rappresenta un investimento da 5 milioni di Euro e consente di testare potenzialità termiche fino a 2.000 kW, misura 28 m in lunghezza e 6 m in altezza, per un volume totale di 2.200 m^3.
Il nuovo laboratorio di prova è utilizzato anche per eseguire prove su macchine selezionate da Eurovent per la certificazione (fino a 1.500 kW, limite di Eurovent) e AHRI (per il Nord America), quale riconoscimento dei livelli di precisione che è in grado di raggiungere. Si possono effettuare prove su refrigeratori e pompe di calore ad aria e ad acqua, centrali di trattamento dell'aria, sistemi di raffreddamento evaporativo indiretto e raffreddatori di liquido; una speciale camera di simulazione Data Hall consente di testare le applicazioni dei centri dati in modo realistico. Il laboratorio può essere inoltre suddiviso in due laboratori più piccoli per l'esecuzione simultanea di prove. La nuova camera di prova, che va ad aggiungersi alle decine di altre camere specifiche già presenti all'interno degli impianti di Bevilacqua (Italia), consentirà ad Aermec di consolidare ulteriormente la propria presenza in crescita nell'ambito delle grandi soluzioni di sistema.

Europe's largest test labs

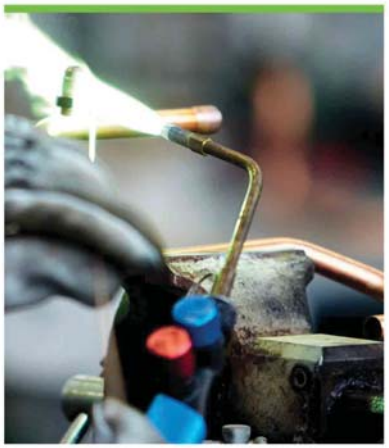
Representing a €5m investment, the new chamber allows units of up to 2.000kW cooling and heating capacities to be tested, and measures 28m in length by 6m in height for a total volume of 2.200m^3.
The new test lab are already used to perform testing on chillers and heat pumps choosen by Eurovent for the certification (up to 1.500kW, Eurovent's limit) and AHRI (North America) certification, acknowledging the precision levels achievable.
Air and water-cooled Chillers and Heat Pumps, Air Handling Units, Indirect Evaporative Coolers and Dry Coolers can all be tested, with an added Data Hall simulator chamber allowing realistic testing of Data Centre applications. If desired the single lab can be transformed into two smaller labs for simultaneous independent testing.
Aermec is fully convinced this new test chamber, which joins the tens of other specific chambers already present within its facilities in Bevilacqua (Italy), will allow the company to further consolidate its growing presence within large system solutions.

Qualità della produzione

La filosofia della "qualità Aermec" si basa sul principio che il prodotto, fin dalla nascita dell'idea, deve essere frutto di attente analisi partendo dai bisogni reali e dalle aspettative del cliente e degli intermediari coinvolti (progettisti, installatori, manutentori). Un obiettivo ambizioso che si basa anche sul lavoro di gruppo con l'integrazione delle competenze di ciascuno e sullo spirito di squadra che concorre a formare la "famiglia Aermec", contribuendo così a dare una precisa e forte identità all'azienda.

Production quality

The "Aermec quality" philosophy defines that the product, starting from the conception of the idea, must be the result of careful analysis based on the real needs and expectations of both the customer and the intermediaries involved (designers, installers and service engineers).
This ambitious objective relies on teamwork, integration of skills and a team spirit which contributes towards the formation of the "Aermec family", thus establishing a strong and precise company identity.



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

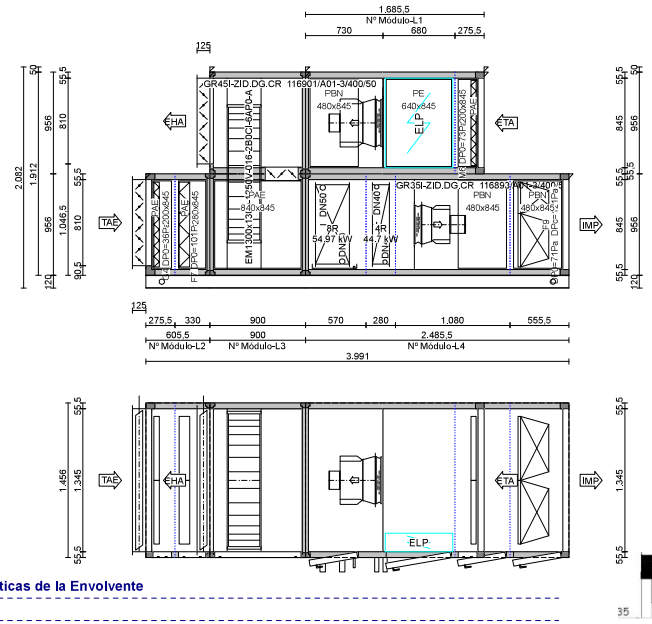
CLIMATITZADORS

Airlan Cataluña		Referencia Obra	**Hospital Mora de Ebro**
		Nº Oferta	**24/OP.02.0258-B**
		Referencia AHU	**CL farma**
Teléfono		Posición	
E-mail		Fecha	**25/09/2024**
		Responsable	
Cliente: **Atoms**		Nº Matrícula AHU	
ATTn:		Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 075**	**6.920**	**700**	**1,69**	**3,3**	**X 2**	**2.416**
Extracción	**FMA-HP 075**	**6.920**	**300**	**1,69**	**2,4**	**X 1**	**999**

Temperatura Diseño Exterior **0,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas



EN 1886	
Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH
BARCELONA EL PRAT

Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Intemperie**	Carpintería interior	**Acero zincado**
Espesor del panel	**50**	Interior Panel	**Acero zincado**
Aislamiento	**Lana de roca**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Aluminio**	Suelo AHU	**Acero zincado**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.456**	**956**	**1.686**	**275**
L2	**1.456**	**956**	**606**	**146**
L3	**1.456**	**1.912**	**900**	**336**
L4	**1.456**	**956**	**2.486**	**553**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**78,0**	**70,4**	**64,0**	**56,4**
Impulsión	**87,5**	**80,2**	**73,5**	**66,2**
Transmitido	**79,2**	**66,3**	**65,2**	**52,3**

Filtro	275,5 mm	62 Pa	62,0 kg	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	L2

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,08**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**Coarse 50%Queb48S-G4**	Saco largo [mm]	**48,0**
Clase	**Coarse 50**	Superficie del filtro [m2]	**1,9**
DP inicial [Pa]	**36**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**86**	**2** x **492,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**61**	**2** x **290,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**6.920**		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **200,0 x 845,0**

Compuerta **ODA** Dimensiones [mm] **1.345,0 x 810,0 x 125,0** Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**6.920**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,76**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**8,1**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Filtro	330,0 mm	151 Pa	84,0 kg	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	L2

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,08**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**ePM1 55%Mini96M-F7R**	Saco largo [mm]	**98,0**
Clase	**ePM1 55%**	Superficie del filtro [m2]	**35,4**
DP inicial [Pa]	**101**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**201**	**2** x **492,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**151**	**2** x **287,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**6.920**		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **280,0 x 845,0**

Recuperador Rotativo — 900,0 mm — 279 Pa — 336,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L3

Modelo **EM1300x1300-1250V-016-2B0CI-6AP0-A**

Prestaciones Modo Calor (Invierno) (Condiciones Humedas)

Extracción [m³/h]	6.920		
Dp [Pa]	253	DP estandar [Pa]	264
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	4,4	Hr OUT [%]	85,0
Impulsión [m³/h]	6.920		
Dp [Pa]	246	DP estandar [Pa]	264
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	90,0
Tª OUT [°C]	16,7	Hr OUT [%]	57,1

Razón de temperatura [%]	79,5
Rendimiento humedad [%]	77,2
Potencia Sensible Recuperada [kW]	38,7
Potencia Total Recuperada [kW]	58,7

Prestaciones Modo Frío (Verano)

Extracción [m³/h]	6.920		
Dp [Pa]	276	DP estandar [Pa]	264
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	30,40	Hr OUT [%]	63,9
Impulsión [m³/h]	6.920		
Dp [Pa]	279	DP estandar [Pa]	264
Tª IN [°C]	32,00	Hr IN [%]	68,0
Tª OUT [°C]	26,70	Hr OUT [%]	58,7

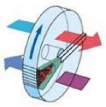
Eficacia [%]	76
Razón (X) [%]	71,9
Potencia Sensible Recuperada [kW]	12,51
Potencia Total Recuperada [kW]	57,94

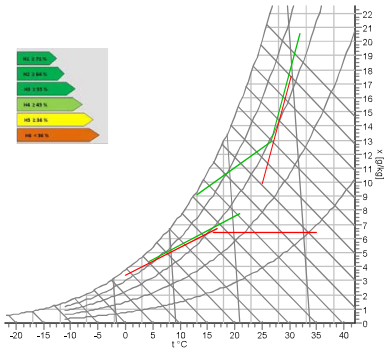
Motor

Tensión de red V	3x400
Potencia nominal [KW]	0,040
Intensidad nominal [A]	0,22

EN 13053 A1 / EN 308 — rpm 25 RPM

Potencia Recuperada [kW]	37,0
Potencia Absorbida Aire [kW]	1,7
Potencia energética adicional [k	0,0
Indice de potencia	21,4
Rendimiento de temperaturas [%]	79,8
Rendimiento Energético [%]	76,1
EN Class	H1





Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **840,0 x 845,0**

Compuerta EHA — Dimensiones [mm] 1.345,0 x 810,0 x 125,0 — Nombre: AL 125

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	6.920	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	1,76	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	8,1	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125

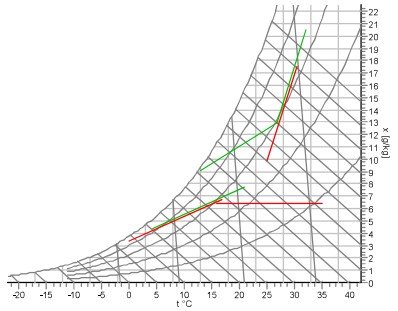
Compuerta Recirc — Dimensiones [mm] 1.100,0 x 310,0 x 125,0 — Nombre: AL 125

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	?	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	5,64	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	2,5	DP [Pa]	8	Tipo	AL 125

Batería Frío — 570,0 mm — 183 Pa — 162,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	6.920	Modo Calor	No
Velocidad [m/s]	2,26		
Tª IN [°C]	26,7	Tª IN [°C]	
Hr IN [%]	58,7	Hr IN [%]	
Tª OUT [°C]	13,0	Tª OUT [°C]	
Hr OUT [%]	97,5	Hr OUT [%]	
Potencia Total [kW]	55,0	Potencia Total [kW]	
Potencia Sensible [kW]	31,9		
Factor Calor Sensible	0,6		
DP [Pa]	107	en condición seca	

Fluido Caloportador	Agua	Fluido Calopo	H2O
Caudal [l/s]	2,62	Caudal [l/s]	
Velocidad Agua [m/s]	1,0	Velocidad Agua [	
Temperatura Agua IN [°C]	7,0	Temperatura Ag	
Temperatura Agua OUT [	12,0	Temperatura Agua	
DP Agua [kPa]	20,6	DP Agua [kPa]	
Volumen [l]	33,5		
Lado de conexiones	estándar		



Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Nº Filas	8			Colector	Cobre
Colector IN	DN 50	Ø 2 0/0		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 50	Ø 2 0/0		Protección Aletas	-

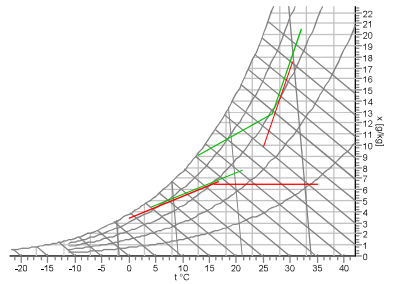
Código **Cu-Al-FeZn P3012AR 8R-25T-1135A-2.5pa 25C 2" (.11- .35- 1.5)**

Bandeja Condensados — Material **stainless steel AISI 304** — Modelo — Conexión Drenaje Ø0 3/4 — Altura 40,0

Batería de Calor — 280,0 mm — 53 Pa — 88,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	6.920		
Velocidad [m/s]	2,24		
Tª IN [°C]	16,0	/ [%]	57,0
Tª OUT [°C]	35,0	/ [%]	18,4
DP [Pa]	53		
Potencia [kW]	44,7		

Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	2,2
Velocidad Agua [m/s]	1,2
Temperatura Agua IN	45,0
Temperatura Agua OU	40,0
DP Agua [kPa]	20,1
Volumen [l]	17,4
Lado de conexione	estándar



Características Constructivas

Nº Filas	4			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50			Colector	Cobre
Colector IN	DN 40	Ø 1 1/2"		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 40	Ø 1 1/2"		Protección Alet	-

Código **Cu-Al-FeZn P3012AC 4R-25T-1145A-2.5pa 17C 1 1/2" (.11- .**

Plug fan | 1.080,0 m | Pa | 194,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

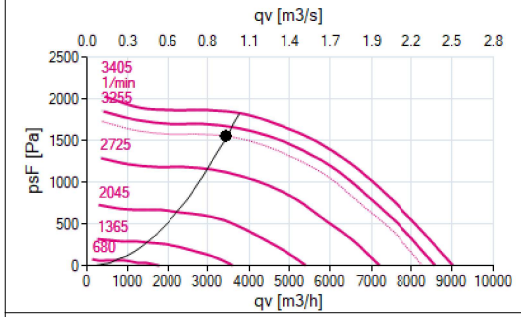
Ventilador	GR35I-ZID.DG.CR 116893/A01- x 2	Motor	2 x ECblue-IE5-50-85-0-3.3
Caudal Impulsión [m³/h]	6.920	Protección	IP55
DP Disponible [Pa]	700	Rendimiento clase IE	IE5
DP Dinámica Pa	16	Potencia nominal [kW]	2 x 3,300
DP Total [Pa]	1.572	Velocidad +-2 % [RPM]	3.410
Potencia Absorbida [kW]	2,48	Intensidad +-5% [A]	2 x 5,1
Rendimiento del sistema %	61	Alimentación	3x400 / 50
rpm	3.143	Señal de Control	9,20
Nivel Potencia Sonora [dBA]	90,0		
Factor de seguridad	8	Factor K Ventilador	140

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	79,0	77,0	89,0	81,0	74,0	71,0	68,0	65,0
Salida	83,0	82,0	95,0	85,0	83,0	80,0	75,0	71,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 365,0 x 365,0 / L

Tamaño / Posición Toma de Aire: 365,0 x 365,0 / L

Filtro | 555,5 mm | 121 Pa | 109,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

Filtro bolsa

Velocidad	2,08	Clase Eficiencia Filtro	A
Tipo	ePM1 80%Rig300+M-F9	Saco largo [mm]	292,0
Clase	ePM1 80%	Superficie del filtro [m2]	45,0
DP inicial [Pa]	71	NºCeldas x Tamaño x Nº Cart	
DP Final recomendada [Pa]	171	2 x 492,0 x592,0	
DP diseño	121	2 x 290,0 x592,0	
Caudal [m³/h]	6.920		
Material celdas Filtrantes	Microfibra de vidrio		
Eficacia Mínima [%]	95		

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.345,0 x 845,0 / E

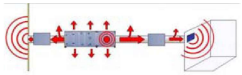
Espectro Sonoro

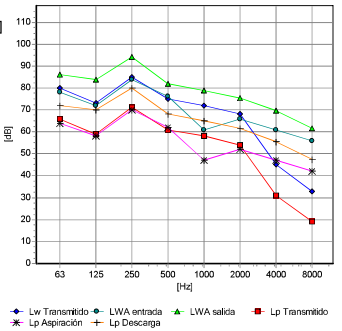
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	78,0	72,0	84,0	76,0	61,0	66,0	61,0	56,0	78,0
Salida	86,0	84,0	94,0	82,0	79,0	75,5	69,5	61,5	87,5
Transmitido	80,0	73,0	85,0	75,0	72,0	68,0	45,0	33,0	79,2

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	64,0	58,0	70,0	62,0	47,0	52,0	47,0	42,0	64,0
Salida	72,0	70,0	80,0	68,0	65,0	61,5	55,5	47,5	73,5
Transmitido	66,0	59,0	71,0	61,0	58,0	54,0	31,0	19,0	65,2





Filtro | 275,5 mm | 123 Pa | 63,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	2,08	Clase Eficiencia Filtr	N/A
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6R	Saco largo [mm]	48,0
Clase	ePM10 70	Superficie del filtro [m2]	16,5
DP inicial [Pa]	73	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	173	2 x 492,0 x 592,0	
DP diseño [Pa]	123	2 x 287,0 x 592,0	
Caudal [m³/h]	6.920		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm]: 200,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.345,0 x 845,0 / E

Módulo Vacío | 680,0 mm | Pa | 74,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Tipo de puerta: Puerta electrica — Dimensiones [mm]: 640,0 x 845,0

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] 640 x 845 x 175 — Tensión [V] ? / ? / ?
Protección [kW] ?
Frecuencia de ?

Plug fan	730,0 mm	Pa	138,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

Ventilador	GR45I-ZID.DG.CR 116901/A01-
Caudal Impulsión [m³/h]	6.920
DP Disponible [Pa]	300
DP Dinámica Pa	25
DP Total [Pa]	728
Potencia Absorbida [kW]	1,98
Rendimiento del sistema %	70,6
rpm	1.903
Nivel Potencia Sonora [dBA]	80,6
Factor de seguridad	7

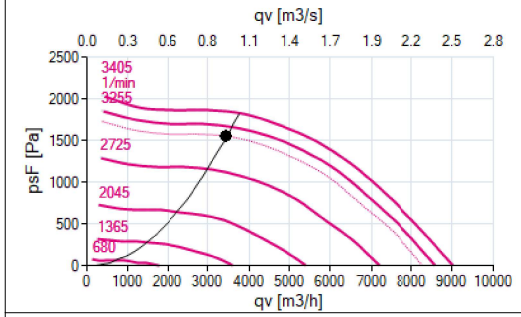
Motor	ECblue-IE5-50-85-0-2.4
Protección	IP55
Rendimiento clase IE	IE5
Potencia nominal [kW]	2,400
Velocidad +-2 % [RPM]	2.050
Intensidad +-5% [A]	3,7
Alimentación	3x400 / 50
Señal de Control	9,30
Factor K Ventilador	220

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	71,0	75,0	75,0	70,0	66,0	64,0	62,0	61,0
Salida	74,0	85,0	78,0	78,0	75,0	71,0	67,0	66,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 445,0 x 445,0 / L

Recuperador Rotativo	900,0 mm	279 Pa	336,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L3

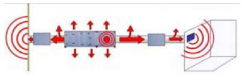
Espectro Sonoro

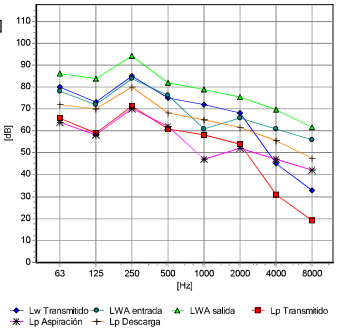
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	70,0	72,0	73,0	68,0	61,0	62,0	59,0	56,0	70,4
Salida	74,0	85,0	78,0	78,0	75,0	71,0	67,0	66,0	80,2
Transmitido	68,0	73,0	65,0	65,0	61,0	56,0	34,0	25,0	66,3

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	56,0	58,0	59,0	54,0	47,0	48,0	45,0	42,0	56,4
Salida	60,0	71,0	64,0	64,0	61,0	57,0	53,0	52,0	66,2
Transmitido	54,0	59,0	51,0	51,0	47,0	42,0	20,0	11,0	52,3





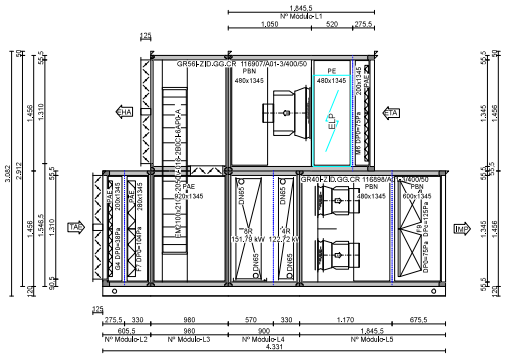
1	Se **Zócalo BASH120**
1	Se **Cubierta del techo**
1	Se **Cubierta del techo inclinado**

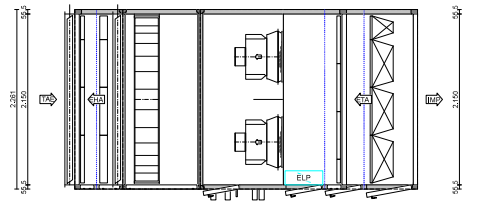
Airlan Cataluña		Referencia Obra	**Hospital Mora de Ebro**
		Nº Oferta	**24/OP.02.0258-B**
Teléfono		Referencia AHU	**CL Lab**
E-mail		Posición	
		Fecha	**25/09/2024**
		Responsable	
Cliente: **Atoms**		Nº Matrícula AHU	
ATTn:		Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**

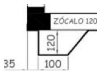
ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 204**	**19.000**	**700**	**1,83**	**5,2**	**X 4**	**2.378**
Extracción	**FMA-HP 204**	**19.000**	**300**	**1,83**	**3,4**	**X 2**	**977**

Temperatura Diseño Exterior **0,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas







EN 1886

Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH

BARCELONA EL PRAT

Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Intemperie**	Carpintería interior	**Acero zincado**
Espesor del panel	**50,0**	Interior Panel	**Acero zincado**
Aislamiento	**Lana de roca**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Aluminio**	Suelo AHU	**Acero zincado**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**2.261**	**1.456**	**1.846**	**529**
L2	**2.261**	**1.456**	**606**	**252**
L3	**2.261**	**2.912**	**980**	**626**
L4	**2.261**	**1.456**	**900**	**493**
L5	**2.261**	**1.456**	**1.846**	**602**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**81,2**	**70,4**	**67,2**	**56,4**
Impulsión	**93,2**	**82,0**	**79,2**	**68,0**
Transmitido	**85,0**	**68,0**	**71,0**	**54,0**

Filtro	**275,5 mm**	**64 Pa**	**105,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,16**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**Coarse 50%Queb48S-G4**	Saco largo [mm]	**48,0**
Clase	**Coarse 50**	Superficie del filtro [m2]	**4,9**
DP inicial [Pa]	**38**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**88**	**6** x **592,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**63**	**2** x **290,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**19.000**		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **200,0 x 1.345,0**

Compuerta **ODA** Dimensiones [mm] **2.150,0 x 1.310,0 x 125,0** Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**19.000**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**2**	Velocidad [m/s]	**1,87**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**19,4**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Filtro	**330,0 mm**	**154 Pa**	**147,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,16**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**ePM1 55%Mini96M-F7R**	Saco largo [mm]	**98,0**
Clase	**ePM1 55%**	Superficie del filtro [m2]	**92,2**
DP inicial [Pa]	**104**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**204**	**6** x **592,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**154**	**2** x **287,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**19.000**		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **280,0 x 1.345,0**

Recuperador Rotativo — 980,0 mm — 280 Pa — 626,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L3

Modelo **EM2100x2100-2050V-016-2B0CI-6AP0-A**

Prestaciones Modo Calor (Invierno) (Condiciones Humedas)

Extracción [m³/h]	19.000		
Dp [Pa]	253	DP estandar [Pa]	265
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	4,4	Hr OUT [%]	85,0
Impulsión [m³/h]	19.000		
Dp [Pa]	247	DP estandar [Pa]	265
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	90,0
Tª OUT [°C]	16,7	Hr OUT [%]	57,1

Razón de temperatura [%]	79,5
Rendimiento humedad [%]	77,1
Potencia Sensible Recuperada [kW]	106,3
Potencia Total Recuperada [kW]	161,0

Prestaciones Modo Frío (Verano)

Extracción [m³/h]	19.000		
Dp [Pa]	277	DP estandar [Pa]	265
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	30,40	Hr OUT [%]	63,9
Impulsión [m³/h]	19.000		
Dp [Pa]	280	DP estandar [Pa]	265
Tª IN [°C]	32,00	Hr IN [%]	68,0
Tª OUT [°C]	26,70	Hr OUT [%]	58,7

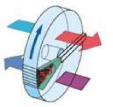
Eficacia [%]	75,9
Razón (X) [%]	71,8
Potencia Sensible Recuperada [kW]	34,33
Potencia Total Recuperada [kW]	158,90

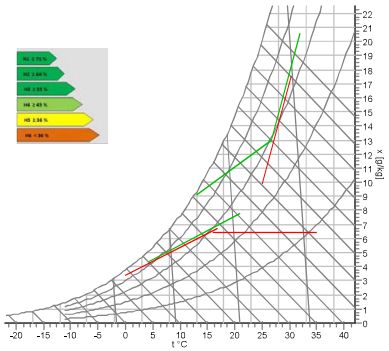
Motor

Tensión de red V	3x400
Potencia nominal [KW]	0,370
Intensidad nominal [A]	1,00

EN 13053 A1 / EN 308 — rpm 25 RPM

Potencia Recuperada [kW]	101,
Potencia Absorbida Aire [kW]	4,7
Potencia energética adicional [k	0,4
Indice de potencia	20,2
Rendimiento de temperaturas [%]	79,8
Rendimiento Energético [%]	75,8
EN Class	H1





Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **920,0 x 1.345,0**

Compuerta EHA — Dimensiones [mm] **2.150,0 x 1.310,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	19.000	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	2	Velocidad [m/s]	1,87	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	19,4	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125

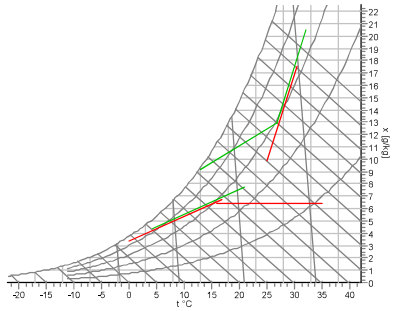
Compuerta Recirc — Dimensiones [mm] **1.905,0 x 410,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	?	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	6,76	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	5,7	DP [Pa]	11	Tipo	AL 125

Batería Frío — 570,0 mm — 173 Pa — 310,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	19.000	Modo Calor	No
Velocidad [m/s]	2,18		
Tª IN [°C]	26,7	Tª IN [°C]	
Hr IN [%]	59,1	Hr IN [%]	
Tª OUT [°C]	13,0	Tª OUT [°C]	
Hr OUT [%]	97,9	Hr OUT [%]	
Potencia Total [kW]	151,8	Potencia Total [kW]	
Potencia Sensible [kW]	88,0		
Factor Calor Sensible	0,6		
DP [Pa]	101	en condición seca	

Fluido Caloportador	Agua	Fluido Calopo	H2O
Caudal [l/s]	7,23	Caudal [l/s]	
Velocidad Agua [m/s]	0,8	Velocidad Agua [	
Temperatura Agua IN [°C]	7,0	Temperatura Ag	
Temperatura Agua OUT [	12,0	Temperatura Agua	
DP Agua [kPa]	19,2	DP Agua [kPa]	
Volumen [l]	88,9		
Lado de conexiones	estándar		



Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Nº Filas	8			Colector	Cobre
Colector IN	DN 65	Ø 2 1/2		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 65	Ø 2 1/2		Protección Aletas	-

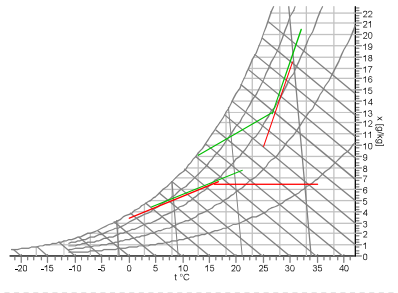
Código **Cu-Al-FeZn P3012AR 8R-42T-1925A-2.5pa 84C 2 1/2" (.11- .35- 1.5)**

Bandeja Condensados		Material	stainless steel AISI 304	Conexión Drenaje	Ø0 3/4
		Modelo		Altura	40,0

Batería de Calor — 330,0 mm — 50 Pa — 183,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	19.000		
Velocidad [m/s]	2,18		
Tª IN [°C]	16,0	/ [%]	57,0
Tª OUT [°C]	35,0	/ [%]	18,4
DP [Pa]	50		
Potencia [kW]	122,7		

Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	5,9
Velocidad Agua [m/s]	1,3
Temperatura Agua IN	45,0
Temperatura Agua OU	40,0
DP Agua [kPa]	25,1
Volumen [l]	50,2
Lado de conexione	estándar



Características Constructivas

Nº Filas	4			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50			Colector	Cobre
Colector IN	DN 65	Ø 2 1/2"		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 65	Ø 2 1/2"		Protección Alet	-

Código **Cu-Al-FeZn P3012AC 4R-42T-1925A-2.5pa 42C 2 1/2" (.11- .**

Plug fan	1.170,0 m	Pa	383,0 kg	Corriente:	*Impulsión*	Módulo Nº	L5

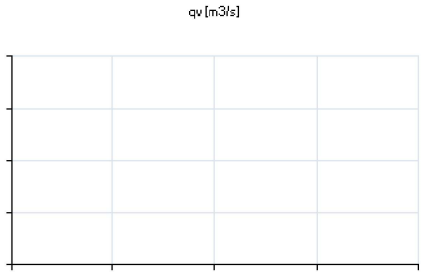
Ventilador	GR40I-ZID.GG.CR 116898/A01-3	x 4	Motor	4 x	ECblue-IE5-50-152-0-5.2
Caudal Impulsión [m³/h]	19.000		Protección		IP55
DP Disponible [Pa]	700		Rendimiento clase IE		IE5
DP Dinámica Pa	14		Potencia nominal [kW]	4 x	5,200
DP Total [Pa]	1.563		Velocidad +-2 % [RPM]		3.180
Potencia Absorbida [kW]	3,34		Intensidad +-5% [A]	4 x	7,8
Rendimiento del sistema %	61,8		Alimentación		3x400 / 50
rpm	2.794		Señal de Control		8,80
Nivel Potencia Sonora [dBA]	93,8				
Factor de seguridad	12		Factor K Ventilador		180

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	76,0	80,0	87,0	80,0	76,0	77,0	72,0	68,0
Salida	82,0	85,0	94,0	87,0	86,0	89,0	85,0	79,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas	Dimensiones [mm]	480,0 x 1.345,0	
Tamaño / Posición Toma de Aire:	365,0 x 365,0	/	L
Tamaño / Posición Toma de Aire:	365,0 x 365,0	/	L
Tamaño / Posición Toma de Aire:	365,0 x 365,0	/	L
Tamaño / Posición Toma de Aire:	365,0 x 365,0	/	L

Filtro	675,5 mm	125 Pa	219,0 kg	Corriente:	*Impulsión*	Módulo Nº	L5

Filtro bolsa		Clase Eficiencia Filtro	A
Velocidad	2,16	Saco largo [mm]	292,0
Tipo	ePM1 80%Rig300+M-F9	Superficie del filtro [m2]	126,0
Clase	ePM1 80%	NºCeldas x Tamaño x Nº Cart	
DP inicial [Pa]	75	6 x 592,0 x592,0	
DP Final recomendada [Pa]	175	2 x 290,0 x592,0	
DP diseño	125		
Caudal [m³/h]	19.000		
Material celdas Filtrantes	Microfibra de vidrio		
Eficacia Mínima [%]	95		

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas	Dimensiones [mm]	600,0 x 1.345,0	
Tamaño / Posición Toma de Aire:	2.150,0 x 1.345,0	/	E

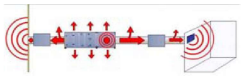
Espectro Sonoro

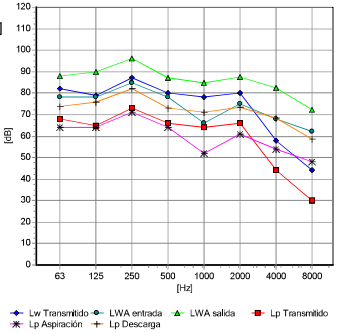
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	78,0	78,0	85,0	78,0	66,0	75,0	68,0	62,0	81,2
Salida	88,0	90,0	96,0	87,0	85,0	87,5	82,5	72,5	93,2
Transmitido	82,0	79,0	87,0	80,0	78,0	80,0	58,0	44,0	85,0

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	64,0	64,0	71,0	64,0	52,0	61,0	54,0	48,0	67,2
Salida	74,0	76,0	82,0	73,0	71,0	73,5	68,5	58,5	79,2
Transmitido	68,0	65,0	73,0	66,0	64,0	66,0	44,0	30,0	71,0





Filtro	275,5 mm	125 Pa	108,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

Filtro de placas / Z-Z		Clase Eficiencia Filtr	N/A
Velocidad	2,16	Saco largo [mm]	48,0
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6R	Superficie del filtro [m2]	42,6
Clase	ePM10 70	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP inicial [Pa]	75	6 x 592,0 x 592,0	
DP Final recomendada [Pa]	175	2 x 287,0 x 592,0	
DP diseño [Pa]	125		
Caudal [m³/h]	19.000		

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)	Dimensiones [mm]	200,0 x 1.345,0	
Tamaño / Posición Toma de Aire:	2.150,0 x 1.345,0	/	E

Módulo Vacío	520,0 mm	Pa	84,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

Tipo de puerta: Puerta electrica — Dimensiones [mm]: 480,0 x 1.345,0

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] 480 x 1150 x 175 — Tensión [V] ? / ? / ?
Protección [kW] ? — Frecuencia de ?

Plug fan	1.050,0 m	Pa	337,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

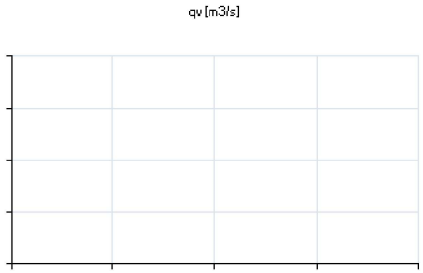
Ventilador	GR56I-ZID.GG.CR 116907/A01-	x 2	Motor	2 x	ECblue-IE5-50-115-0-3.4
Caudal Impulsión [m³/h]	19.000		Protección		IP55
DP Disponible [Pa]	300		Rendimiento clase IE		IE5
DP Dinámica Pa	19		Potencia nominal [kW]	2 x	3,400
DP Total [Pa]	731		Velocidad +-2 % [RPM]		1.610
Potencia Absorbida [kW]	2,66		Intensidad +-5% [A]	2 x	5,1
Rendimiento del sistema %	72,6		Alimentación		3x400 / 50
rpm	1.464		Señal de Control		9,10
Nivel Potencia Sonora [dBA]	79,0				
Factor de seguridad	9				
			Factor K Ventilador		355

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	65,0	77,0	71,0	67,0	64,0	61,0	57,0	58,0
Salida	71,0	84,0	75,0	77,0	73,0	71,0	67,0	63,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 1.345,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 640,0 x 640,0 / L

Tamaño / Posición Toma de Aire: 640,0 x 640,0 / L

Recuperador Rotativo	980,0 mm	280 Pa	626,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L3

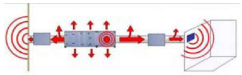
Espectro Sonoro

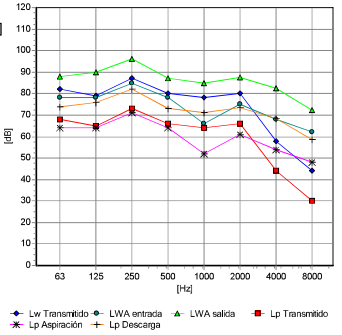
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	67,0	77,0	72,0	68,0	62,0	62,0	57,0	56,0	70,4
Salida	74,0	87,0	78,0	80,0	76,0	74,0	70,0	66,0	82,0
Transmitido	68,0	75,0	65,0	67,0	62,0	59,0	37,0	25,0	68,0

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	53,0	63,0	58,0	54,0	48,0	48,0	43,0	42,0	56,4
Salida	60,0	73,0	64,0	66,0	62,0	60,0	56,0	52,0	68,0
Transmitido	54,0	61,0	51,0	53,0	48,0	45,0	23,0	11,0	54,0





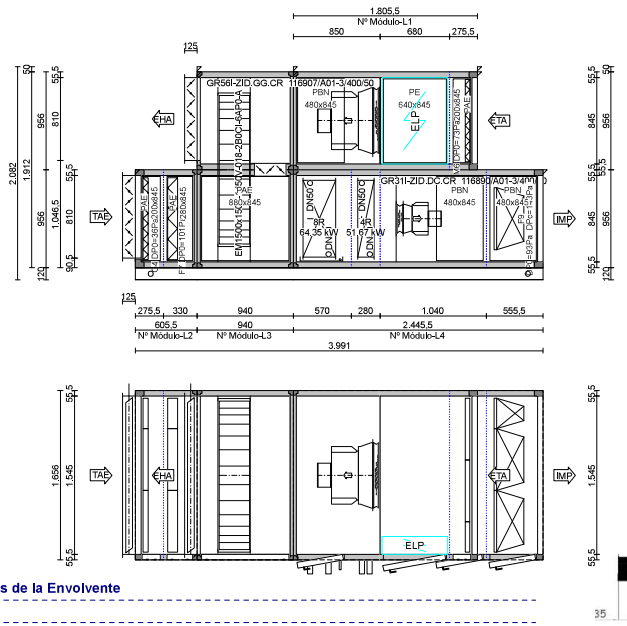
1	Se	**Zócalo BASH120**
1	Se	**Cubierta del techo**
1	Se	**Cubierta del techo inclinado**

Airlan Cataluña	Referencia Obra	**Hospital Mora de Ebro**
	Nº Oferta	**24/OP.02.0258-B**
Teléfono	Referencia AHU	**CL Radio**
E-mail	Posición	
	Fecha	**25/09/2024**
	Responsable	
Cliente: **Atoms**	Nº Matrícula AHU	
ATTn:	Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 088**	**8.000**	**700**	**1,70**	**3,0**	**X 2**	**2.039**
Extracción	**FMA-HP 088**	**8.000**	**300**	**1,70**	**3,4**	**X 1**	**846**

Temperatura Diseño Exterior **0,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas



EN 1886

Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH
BARCELONA EL PRAT

Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Intemperie**	Carpintería interior	**Acero zincado**
Espesor del panel	**50,0**	Interior Panel	**Acero zincado**
Aislamiento	**Lana de Roca**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Aluminio**	Suelo AHU	**Acero zincado**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.656**	**956**	**1.806**	**334**
L2	**1.656**	**956**	**606**	**164**
L3	**1.656**	**1.912**	**940**	**375**
L4	**1.656**	**956**	**2.446**	**567**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**71,7**	**65,0**	**57,7**	**51,0**
Impulsión	**84,7**	**76,8**	**70,7**	**62,8**
Transmitido	**76,7**	**63,0**	**62,7**	**49,0**

Filtro	**275,5 mm**	**62 Pa**	**70,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,08**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**Coarse 50%Queb48S-G4**	Saco largo [mm]	**48,0**
Clase	**Coarse 50**	Superficie del filtro [m2]	**2,2**
DP inicial [Pa]	**36**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**86**	**2** x **492,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**61**	**1** x **290,0** x **492,0**	
Caudal [m³/h]	**8.000**	**2** x **290,0** x **592,0**	

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **200,0 x 845,0**

Compuerta **ODA** Dimensiones [mm] **1.545,0 x 810,0 x 125,0** Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**8.000**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,78**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**9,3**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Filtro	**330,0 mm**	**151 Pa**	**94,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,09**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**ePM1 55%Mini96M-F7R**	Saco largo [mm]	**98,0**
Clase	**ePM1 55%**	Superficie del filtro [m2]	**40,8**
DP inicial [Pa]	**101**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**201**	**2** x **492,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**151**	**1** x **287,0** x **492,0**	
Caudal [m³/h]	**8.000**	**2** x **287,0** x **592,0**	

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **280,0 x 845,0**

Recuperador Rotativo — 940,0 mm — 181 Pa — 375,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº — L3

Modelo **EM1500x1500-1450V-018-2B0CI-6AP0-A**

Prestaciones Modo Calor (Invierno) (Condiciones Humedas)

Extracción [m³/h]	8.000		
Dp [Pa]	163	DP estandar [Pa]	170
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	4,7	Hr OUT [%]	83,9
Impulsión [m³/h]	8.000		
Dp [Pa]	158	DP estandar [Pa]	170
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	90,0
Tª OUT [°C]	16,4	Hr OUT [%]	57,9

Razón de temperatura [%]	78,2
Rendimiento humedad [%]	76,4
Potencia Sensible Recuperada [kW]	44,1
Potencia Total Recuperada [kW]	66,8

Prestaciones Modo Frío (Verano)

Extracción [m³/h]	8.000		
Dp [Pa]	180	DP estandar [Pa]	172
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	30,30	Hr OUT [%]	64,1
Impulsión [m³/h]	8.000		
Dp [Pa]	181	DP estandar [Pa]	172
Tª IN [°C]	32,00	Hr IN [%]	68,0
Tª OUT [°C]	26,80	Hr OUT [%]	58,5

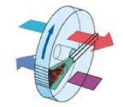
Eficacia [%]	74,9
Razón (X) [%]	71,6
Potencia Sensible Recuperada [kW]	14,26
Potencia Total Recuperada [kW]	66,59

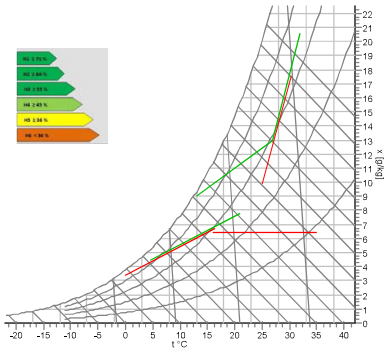
Motor

Tensión de red V	3x400
Potencia nominal [KW]	0,180
Intensidad nominal [A]	0,70

EN 13053 A1 / EN 308 — rpm 25 RPM

Potencia Recuperada [kW]	42,1
Potencia Absorbida Aire [kW]	1,3
Potencia energética adicional [k	0,2
Indice de potencia	29,2
Rendimiento de temperaturas [%]	78,5
Rendimiento Energético [%]	75,8
EN Class	H1





Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **880,0 x 845,0**

Compuerta EHA — Dimensiones [mm] **1.545,0 x 810,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	8.000	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	1,78	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	9,3	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125

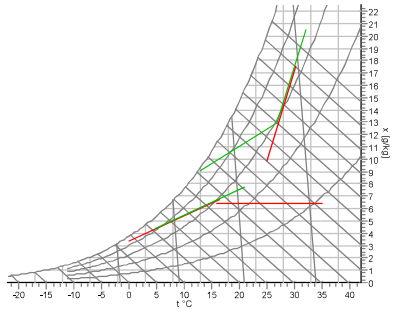
Compuerta Recirc — Dimensiones [mm] **1.300,0 x 310,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	?	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	5,51	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	2,9	DP [Pa]	8	Tipo	AL 125

Batería Frío — 570,0 mm — 178 Pa — 176,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº — L4

Caudal [m³/h]	8.000	Modo Calor	No
Velocidad [m/s]	2,22		
Tª IN [°C]	26,8	Tª IN [°C]	
Hr IN [%]	58,5	Hr IN [%]	
Tª OUT [°C]	13,0	Tª OUT [°C]	
Hr OUT [%]	97,0	Hr OUT [%]	
Potencia Total [kW]	64,4	Potencia Total [kW]	
Potencia Sensible [kW]	37,3		
Factor Calor Sensible	0,6		
DP [Pa]	104	en condición seca	

Fluido Caloportador	Agua	Fluido Calopo	H2O
Caudal [l/s]	3,07	Caudal [l/s]	
Velocidad Agua [m/s]	1,1	Velocidad Agua [	
Temperatura Agua IN [°C]	7,0	Temperatura Ag	
Temperatura Agua OUT [	12,0	Temperatura Agua	
DP Agua [kPa]	31,0	DP Agua [kPa]	
Volumen [l]	37,9		
Lado de conexiones	estándar		



Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Nº Filas	8			Colector	Cobre
Colector IN	DN 50	Ø 2 0/0		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 50	Ø 2 0/0		Protección Aletas	-

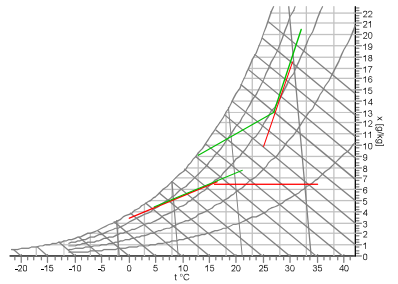
Código **Cu-Al-FeZn P3012AR 8R-25T-1335A-2.5pa 25C 2" (.11- .35- 1.5)**

Bandeja Condensados — Material **stainless steel AISI 304** — Modelo — Conexión Drenaje **Ø0 3/4** — Altura **40,0**

Batería de Calor — 280,0 mm — 52 Pa — 96,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº — L4

Caudal [m³/h]	8.000		
Velocidad [m/s]	2,22		
Tª IN [°C]	16,0	/ [%]	57,0
Tª OUT [°C]	35,0	/ [%]	18,4
DP [Pa]	52		
Potencia [kW]	51,7		

Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	2,5
Velocidad Agua [m/s]	1,4
Temperatura Agua IN	45,0
Temperatura Agua OU	40,0
DP Agua [kPa]	26,3
Volumen [l]	21,2
Lado de conexione	estándar



Características Constructivas

Nº Filas	4			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50			Colector	Cobre
Colector IN	DN 50	Ø 2 0/0"		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 50	Ø 2 0/0"		Protección Alet	-

Código **Cu-Al-FeZn P3012AC 4R-25T-1335A-2.5pa 17C 2" (.11- .35-**

Plug fan | 1.040,0 m | Pa | 190,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

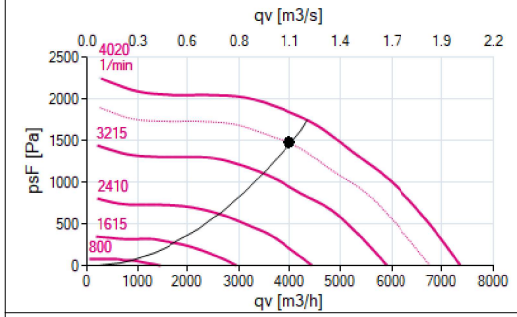
Ventilador	GR31I-ZID.DC.CR 116890/A01- x 2	Motor	2 x ECblue-IE5-50-75-0-3
Caudal Impulsión [m³/h]	8.000	Protección	IP55
DP Disponible [Pa]	700	Rendimiento clase IE	IE5
DP Dinámica Pa	34	Potencia nominal [kW]	2 x 3,000
DP Total [Pa]	1.505	Velocidad +-2 % [RPM]	4.020
Potencia Absorbida [kW]	2,41	Intensidad +-5% [A]	2 x 4,6
Rendimiento del sistema %	69,4	Alimentación	3x400 / 50
rpm	3.690	Señal de Control	9,20
Nivel Potencia Sonora [dBA]	88,4		
Factor de seguridad	8	Factor K Ventilador	106

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	87,0	71,0	80,0	74,0	72,0	69,0	67,0	65,0
Salida	91,0	75,0	86,0	82,0	83,0	83,0	79,0	75,0

Antivibratorios | Tipo | goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas | Dimensiones [mm] | 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 280,0 x 280,0 / L

Tamaño / Posición Toma de Aire: 280,0 x 280,0 / L

Filtro | 555,5 mm | 143 Pa | 105,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

Filtro bolsa

Velocidad	2,55	Clase Eficiencia Filtro	A
Tipo	ePM1 80%Rig300+M-F9	Saco largo [mm]	292,0
Clase	ePM1 80%	Superficie del filtro [m2]	45,0
DP inicial [Pa]	93	NºCeldas x Tamaño x Nº Cart	
DP Final recomendada [Pa]	193	2 x 592,0 x592,0	
DP diseño	143	1 x 290,0 x592,0	
Caudal [m³/h]	8.000		
Material celdas Filtrantes	Microfibra de vidrio		
Eficacia Mínima [%]	95		

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas | Dimensiones [mm] | 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.545,0 x 845,0 / E

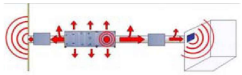
Espectro Sonoro

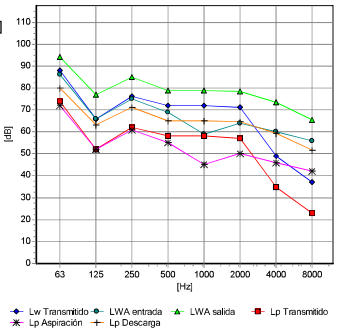
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	86,0	66,0	75,0	69,0	59,0	64,0	60,0	56,0	71,7
Salida	94,0	77,0	85,0	79,0	79,0	78,5	73,5	65,5	84,7
Transmitido	88,0	66,0	76,0	72,0	72,0	71,0	49,0	37,0	76,7

Nivel Presión Sonora [dB] Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	72,0	52,0	61,0	55,0	45,0	50,0	46,0	42,0	57,7
Salida	80,0	63,0	71,0	65,0	65,0	64,5	59,5	51,5	70,7
Transmitido	74,0	52,0	62,0	58,0	58,0	57,0	35,0	23,0	62,7





Filtro | 275,5 mm | 123 Pa | 70,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	2,09	Clase Eficiencia Filtr	N/A
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6R	Saco largo [mm]	48,0
Clase	ePM10 70	Superficie del filtro [m2]	19,0
DP inicial [Pa]	73	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	173	2 x 492,0 x 592,0	
DP diseño [Pa]	123	1 x 287,0 x 492,0	
Caudal [m³/h]	8.000	2 x 287,0 x 592,0	

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) | Dimensiones [mm] | 200,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.545,0 x 845,0 / E

Módulo Vacío | 680,0 mm | Pa | 79,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Tipo de puerta: Puerta electrica | Dimensiones [mm] | 640,0 x 845,0

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] 640 x 845 x 175 Tensión [V] ? / ? / ?
Protección [kW] ?
Frecuencia de ?

Plug fan	850,0 mm	Pa	185,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

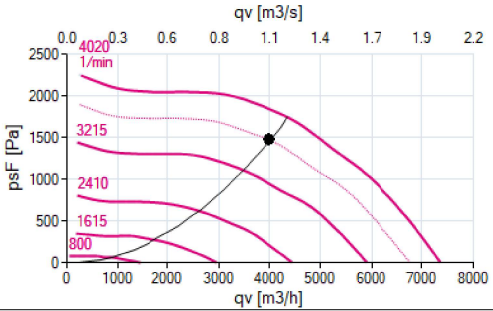
Ventilador	GR56I-ZID.GG.CR 116907/A01-	Motor	ECblue-IE5-50-115-0-3.4
Caudal Impulsión [m³/h]	8.000	Protección	IP55
DP Disponible [Pa]	300	Rendimiento clase IE	IE5
DP Dinámica Pa	14	Potencia nominal [kW]	3,400
DP Total [Pa]	619	Velocidad +-2 % [RPM]	1.610
Potencia Absorbida [kW]	1,93	Intensidad +-5% [A]	5,1
Rendimiento del sistema %	71,2	Alimentación	3x400 / 50
rpm	1.321	Señal de Control	8,20
Nivel Potencia Sonora [dBA]	76,7		
Factor de seguridad	18	Factor K Ventilador	355

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	68,0	77,0	68,0	64,0	62,0	58,0	54,0	53,0
Salida	72,0	83,0	73,0	75,0	71,0	68,0	64,0	59,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 845,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 640,0 x 640,0 / L

Recuperador Rotativo	940,0 mm	181 Pa	375,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L3

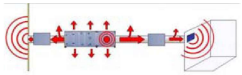
Espectro Sonoro

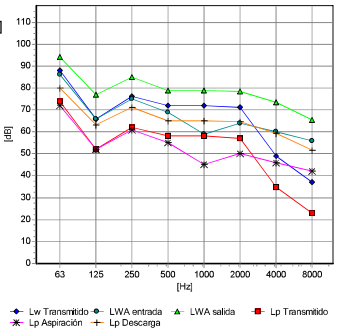
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	67,0	74,0	66,0	62,0	57,0	56,0	51,0	48,0	65,0
Salida	72,0	83,0	73,0	75,0	71,0	68,0	64,0	59,0	76,8
Transmitido	66,0	71,0	60,0	62,0	57,0	53,0	31,0	18,0	63,0

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	53,0	60,0	52,0	48,0	43,0	42,0	37,0	34,0	51,0
Salida	58,0	69,0	59,0	61,0	57,0	54,0	50,0	45,0	62,8
Transmitido	52,0	57,0	46,0	48,0	43,0	39,0	17,0	4,0	49,0





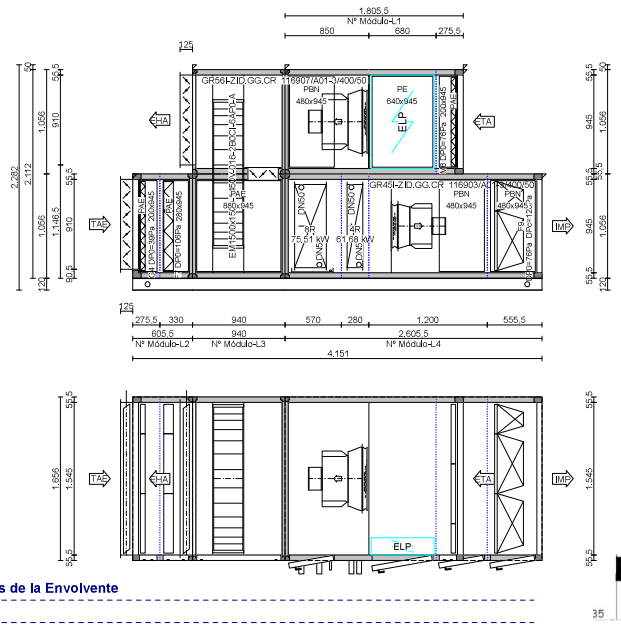
1	Se	**Zócalo BASH120**
1	Se	**Cubierta del techo**
1	Se	**Cubierta del techo inclinado**

Airlan Cataluña		Referencia Obra	**Hospital Mora de Ebro**
		Nº Oferta	**24/OP.02.0258-B**
		Referencia AHU	**CL Urgen**
Teléfono		Posición	
E-mail		Fecha	**25/09/2024**
		Responsable	
Cliente: **Atoms**		Nº Matrícula AHU	
ATTn:		Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 101**	**9.550**	**700**	**1,82**	**5,0**	**X 2**	**2.653**
Extracción	**FMA-HP 101**	**9.550**	**300**	**1,82**	**3,4**	**X 1**	**972**

Temperatura Diseño Exterior **0,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas



EN 1886

Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH

BARCELONA EL PRAT

Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Intemperie**	Carpintería interior	**Acero zincado**
Espesor del panel	**50,0**	Interior Panel	**Acero zincado**
Aislamiento	**Lana de Roca**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Aluminio**	Suelo AHU	**Acero zincado**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.656**	**1.056**	**1.806**	**344**
L2	**1.656**	**1.056**	**606**	**171**
L3	**1.656**	**2.112**	**940**	**401**
L4	**1.656**	**1.056**	**2.606**	**673**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**79,9**	**67,4**	**65,9**	**53,4**
Impulsión	**90,8**	**79,0**	**76,8**	**65,0**
Transmitido	**82,5**	**65,0**	**68,5**	**51,0**

Filtro	275,5 mm	65 Pa	73,0 kg	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	L2

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,18**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**Coarse 50%Queb48S-G4**	Saco largo [mm]	**48,0**
Clase	**Coarse 50**	Superficie del filtro [m2]	**2,4**
DP inicial [Pa]	**39**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**89**	**2** x **592,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**64**	**1** x **290,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**9.550**	**2** x **290,0** x **592,0**	

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **200,0 x 945,0**

Compuerta **ODA** Dimensiones [mm] **1.545,0 x 910,0 x 125,0** Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**9.550**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,89**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**10,4**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Filtro	330,0 mm	156 Pa	98,0 kg	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	L2

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**2,19**	Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Tipo	**ePM1 55%Mini96M-F7R**	Saco largo [mm]	**98,0**
Clase	**ePM1 55%**	Superficie del filtro [m2]	**45,9**
DP inicial [Pa]	**106**	Nº Celdas x Tamaño [mm]	
DP Final recomendada [Pa]	**206**	**2** x **592,0** x **592,0**	
DP diseño [Pa]	**156**	**1** x **287,0** x **592,0**	
Caudal [m³/h]	**9.550**	**2** x **287,0** x **592,0**	

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **280,0 x 945,0**

Recuperador Rotativo — 940,0 mm — 284 Pa — 401,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L3

Modelo **EM1500x1500-1450V-016-2B0CI-6AP0-A**

Prestaciones Modo Calor (Invierno) (Condiciones Humedas)

Extracción [m³/h]	9.550		
Dp [Pa]	257	DP estandar [Pa]	269
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	4,4	Hr OUT [%]	84,9
Impulsión [m³/h]	9.550		
Dp [Pa]	250	DP estandar [Pa]	269
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	90,0
Tª OUT [°C]	16,6	Hr OUT [%]	57,2
Razón de temperatura [%]	79,3		
Rendimiento humedad [%]	76,9		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	53,3		
Potencia Total Recuperada [kW]	80,7		

Prestaciones Modo Frío (Verano)

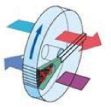
Extracción [m³/h]	9.550		
Dp [Pa]	281	DP estandar [Pa]	269
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0
Tª OUT [°C]	30,40	Hr OUT [%]	63,8
Impulsión [m³/h]	9.550		
Dp [Pa]	284	DP estandar [Pa]	269
Tª IN [°C]	32,00	Hr IN [%]	68,0
Tª OUT [°C]	26,70	Hr OUT [%]	58,8
Eficacia [%]	75,7		
Razón (X) [%]	71,4		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	17,20		
Potencia Total Recuperada [kW]	79,49		

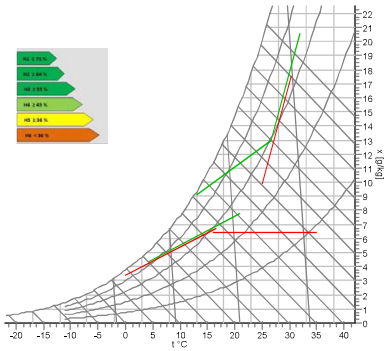
Motor

Tensión de red V	3x400
Potencia nominal [KW]	0,180
Intensidad nominal [A]	0,70

EN 13053 A1 / EN 308 — rpm 25 RPM

Potencia Recuperada [kW]	50,9
Potencia Absorbida Aire [kW]	2,4
Potencia energética adicional [k	0,2
Indice de potencia	19,9
Rendimiento de temperaturas [%]	79,6
Rendimiento Energético [%]	75,6
EN Class	H1





Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **880,0 x 945,0**

Compuerta EHA — Dimensiones [mm] **1.545,0 x 910,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	9.550	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	1,89	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	10,4	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125

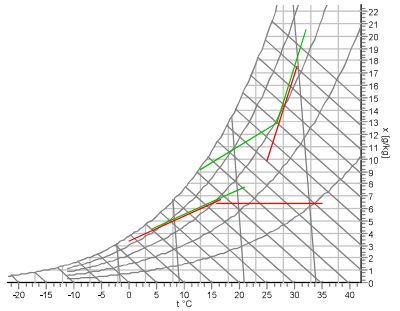
Compuerta Recirc — Dimensiones [mm] **1.300,0 x 310,0 x 125,0** — Nombre: **AL 125**

Accionamiento:	Eje	Caudal [m³/h]	?	Marco	Alumínio
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	6,58	Lamas	Alumínio
Par [Nm]	2,9	DP [Pa]	11	Tipo	AL 125

Batería Frío — 570,0 mm — 197 Pa — 189,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	9.550	Modo Calor	No
Velocidad [m/s]	2,37		
Tª IN [°C]	26,7	Tª IN [°C]	
Hr IN [%]	58,8	Hr IN [%]	
Tª OUT [°C]	13,0	Tª OUT [°C]	
Hr OUT [%]	98,2	Hr OUT [%]	
Potencia Total [kW]	75,5	Potencia Total [kW]	
Potencia Sensible [kW]	44,6		
Factor Calor Sensible	0,6		
DP [Pa]	117	en condición seca	

Fluido Caloportador	Agua	Fluido Calopo	H2O
Caudal [l/s]	3,60	Caudal [l/s]	
Velocidad Agua [m/s]	0,9	Velocidad Agua [	
Temperatura Agua IN [°C]	7,0	Temperatura Ag	
Temperatura Agua OUT [	12,0	Temperatura Agua	
DP Agua [kPa]	18,8	DP Agua [kPa]	
Volumen [l]	42,3		
Lado de conexiones	estándar		



Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Nº Filas	8			Colector	Cobre
Colector IN	DN 50	Ø 2 0/0		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 50	Ø 2 0/0		Protección Aletas	-

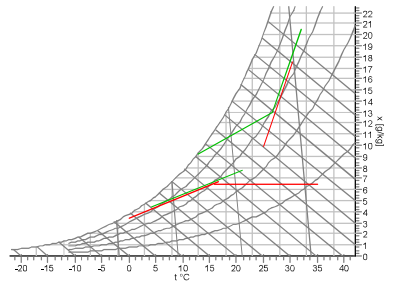
Código **Cu-Al-FeZn P3012AR 8R-28T-1335A-2.5pa 37C 2" (.11- .35- 1.5)**

Bandeja Condensados — Material **stainless steel AISI 304** — Conexión Drenaje **Ø0 3/4** — Modelo — Altura **40,0**

Batería de Calor — 280,0 mm — 58 Pa — 103,0 kg — Corriente: *Impulsión* — Módulo Nº L4

Caudal [m³/h]	9.550				
Velocidad [m/s]	2,37				
Tª IN [°C]	16,0	/ [%]	57,0		
Tª OUT [°C]	35,0	/ [%]	18,4		
DP [Pa]	58				
Potencia [kW]	61,7				

Fluido Caloportador	Agua				
Caudal [l/s]	3,0				
Velocidad Agua [m/s]	1,5				
Temperatura Agua IN	45,0				
Temperatura Agua OU	40,0				
DP Agua [kPa]	30,0				
Volumen [l]	23,7				
Lado de conexione	estándar				



Características Constructivas

Nº Filas	4			Aletas	Alumínio
Nº Circuitos				Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50			Colector	Cobre
Colector IN	DN 50	Ø 2 0/0"		Marco	Acero zincado
Colector OUT	DN 50	Ø 2 0/0"		Protección Alet	-

Código **Cu-Al-FeZn P3012AC 4R-28T-1335A-2.5pa 19C 2" (.11- .35-**

Plug fan | 1.200,0 m | Pa | 250,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

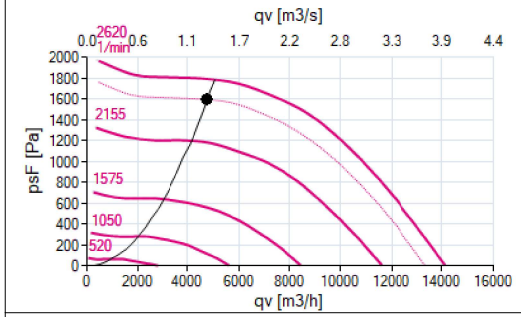
Ventilador	GR45I-ZID.GG.CR 116903/A01- x 2	Motor 2 x	ECblue-IE5-50-85-0-5
Caudal Impulsión [m³/h]	9.550	Protección	IP55
DP Disponible [Pa]	700	Rendimiento clase IE	IE5
DP Dinámica Pa	12	Potencia nominal [kW]	2 x 5,000
DP Total [Pa]	1.609	Velocidad +-2 % [RPM]	2.620
Potencia Absorbida [kW]	3,76	Intensidad +-5% [A]	2 x 7,6
Rendimiento del sistema %	56,7	Alimentación	3x400 / 50
rpm	2.478	Señal de Control	9,50
Nivel Potencia Sonora [dBA]	93,3		
Factor de seguridad	5	Factor K Ventilador	220

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	83,0	91,0	89,0	83,0	77,0	76,0	72,0	67,0
Salida	85,0	95,0	96,0	89,0	87,0	86,0	82,0	75,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 945,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 445,0 x 445,0 / L

Tamaño / Posición Toma de Aire: 445,0 x 445,0 / L

Filtro | 555,5 mm | 126 Pa | 131,0 kg | Corriente: ***Impulsión*** | Módulo Nº | L4

Filtro bolsa

Velocidad	2,18
Tipo	ePM1 80%Rig300+M-F9
Clase	ePM1 80%
DP inicial [Pa]	76
DP Final recomendada [Pa]	176
DP diseño	126
Caudal [m³/h]	9.550
Material celdas Filtrantes	Microfibra de vidrio
Eficacia Mínima [%]	95

Clase Eficiencia Filtro: A
Saco largo [mm]: 292,0
Superficie del filtro [m2]: 63,0
NºCeldas x Tamaño x Nº Cart
2 x 592,0 x592,0
1 x 290,0 x592,0
2 x 290,0 x592,0

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: 480,0 x 945,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.545,0 x 945,0 / E

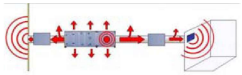
Espectro Sonoro

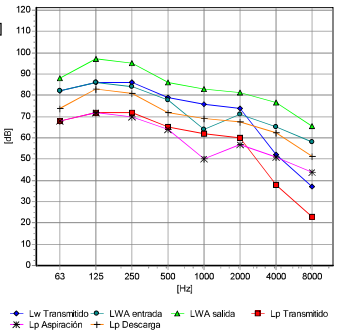
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	82,0	86,0	84,0	78,0	64,0	71,0	65,0	58,0	79,9
Salida	88,0	97,0	95,0	86,0	83,0	81,5	76,5	65,5	90,8
Transmitido	82,0	86,0	86,0	79,0	76,0	74,0	52,0	37,0	82,5

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente 2 m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	68,0	72,0	70,0	64,0	50,0	57,0	51,0	44,0	65,9
Salida	74,0	83,0	81,0	72,0	69,0	67,5	62,5	51,5	76,8
Transmitido	68,0	72,0	72,0	65,0	62,0	60,0	38,0	23,0	68,5





Filtro | 275,5 mm | 126 Pa | 73,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	2,19
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6R
Clase	ePM10 70
DP inicial [Pa]	76
DP Final recomendada [Pa]	176
DP diseño [Pa]	126
Caudal [m³/h]	9.550

Clase Eficiencia Filtr: N/A
Saco largo [mm]: 48,0
Superficie del filtro [m2]: 21,2
Nº Celdas x Tamaño [mm]
2 x 592,0 x 592,0
1 x 287,0 x 592,0
2 x 287,0 x 592,0

Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm]: 200,0 x 945,0

Tamaño / Posición Toma de Aire: 1.545,0 x 945,0 / E

Módulo Vacío | 680,0 mm | Pa | 82,0 kg | Corriente: ***Extracción*** | Módulo Nº | L1

Tipo de puerta: Puerta electrica — Dimensiones [mm]: 640,0 x 945,0

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] 640 x 945 x 175 — Tensión [V] ? / ? / ?
Protección [kW] ?
Frecuencia de ?

Plug fan	850,0 mm	Pa	189,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L1

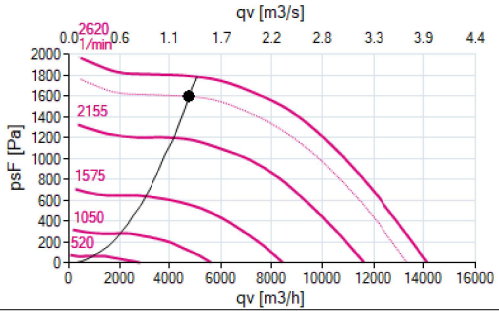
Ventilador	GR56I-ZID.GG.CR 116907/A01-	Motor	ECblue-IE5-50-115-0-3.4
Caudal Impulsión [m³/h]	9.550	Protección	IP55
DP Disponible [Pa]	300	Rendimiento clase IE	IE5
DP Dinámica Pa	20	Potencia nominal [kW]	3,400
DP Total [Pa]	730	Velocidad +-2 % [RPM]	1.610
Potencia Absorbida [kW]	2,66	Intensidad +-5% [A]	5,1
Rendimiento del sistema %	72,7	Alimentación	3x400 / 50
rpm	1.465	Señal de Control	9,10
Nivel Potencia Sonora [dBA]	79,0		
Factor de seguridad	9		
		Factor K Ventilador	355

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	66,0	77,0	71,0	67,0	64,0	61,0	57,0	58,0
Salida	71,0	84,0	75,0	77,0	73,0	71,0	67,0	63,0

Antivibratorios — Tipo: **goma**

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm]: **480,0 x 945,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **640,0 x 640,0** / **L**

Recuperador Rotativo	940,0 mm	284 Pa	401,0 kg	Corriente:	*Extracción*	Módulo Nº	L3

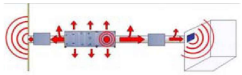
Espectro Sonoro

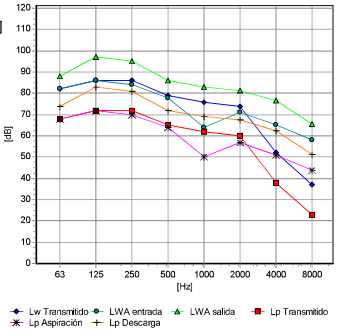
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	65,0	74,0	69,0	65,0	59,0	59,0	54,0	53,0	67,4
Salida	71,0	84,0	75,0	77,0	73,0	71,0	67,0	63,0	79,0
Transmitido	65,0	72,0	62,0	64,0	59,0	56,0	34,0	22,0	65,0

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	51,0	60,0	55,0	51,0	45,0	45,0	40,0	39,0	53,4
Salida	57,0	70,0	61,0	63,0	59,0	57,0	53,0	49,0	65,0
Transmitido	51,0	58,0	48,0	50,0	45,0	42,0	20,0	8,0	51,0





1	Se **Zócalo BASH120**
1	Se **Cubierta del techo**
1	Se **Cubierta del techo inclinado**

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

GRUPS DE PRESSIÓ

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 65-150 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924299

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

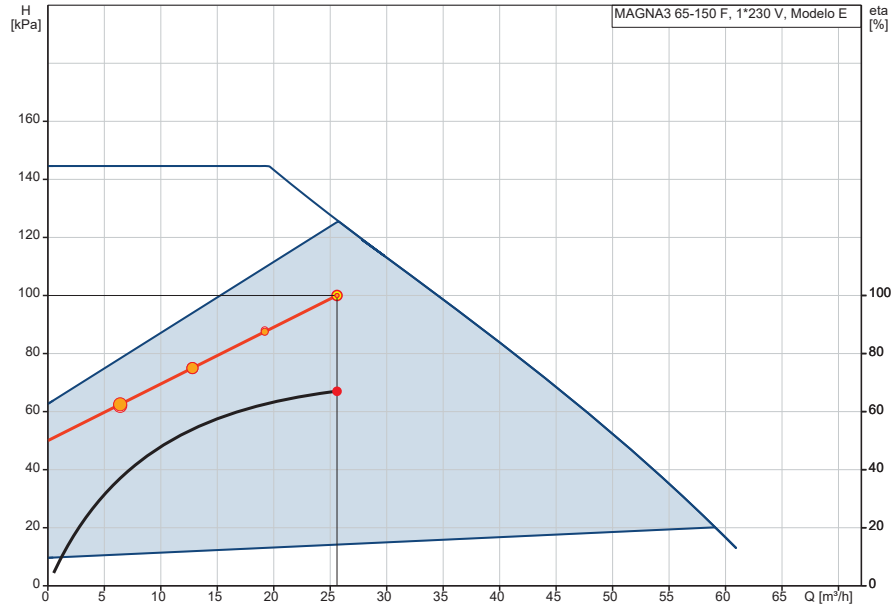
Datos: 27/09/2024

Contar	Descripción	
1	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3780 rpm
	Caudal real calculado:	25.6 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	100 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 65
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	340 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
	P1 min.:	29 W
	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.3 A
	Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.17
	Peso neto:	22.7 kg
	Peso bruto:	26.1 kg
	Volumen de transporte:	0.057 m³
	VVS danés n.º:	380954615
	RSK sueco n.º:	5732504
	Finés:	4615163
	NRF noruego n.º:	9042692
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

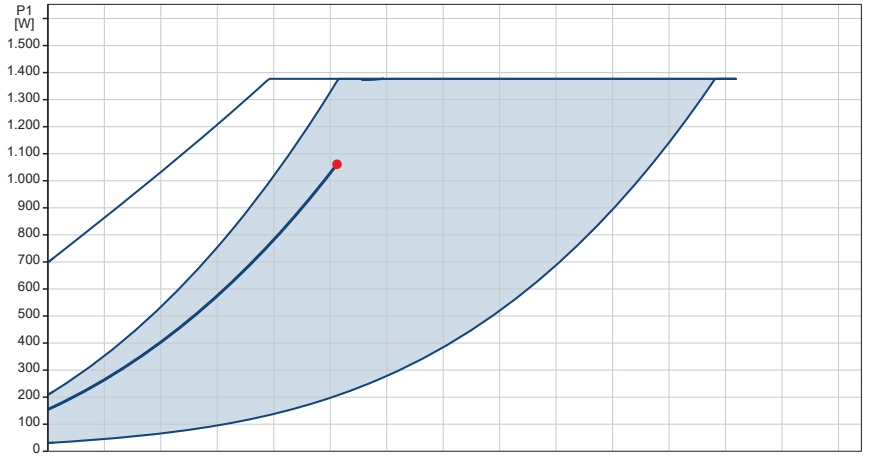
Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



Q = 25.6 m³/h
n = 86 % / 3780 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 67 %

H = 100 kPa
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³

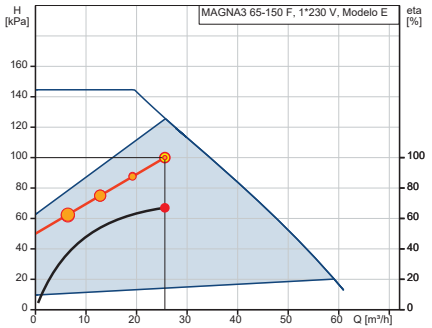


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1061 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

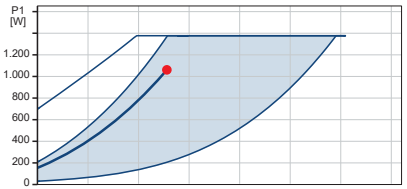
Datos: 27/09/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 6818
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3780 rpm
Caudal real calculado:	25.6 m³/h
Altura resultante de la bomba:	100 kPa
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

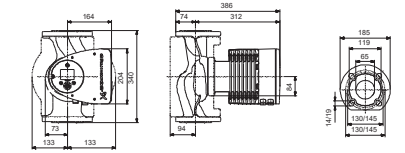


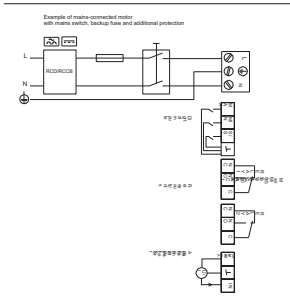
Q = 25.6 m³/h
n = 86 % / 3780 rpm
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 67 %

H = 100 kPa
Densidad = 983.2 kg/m³

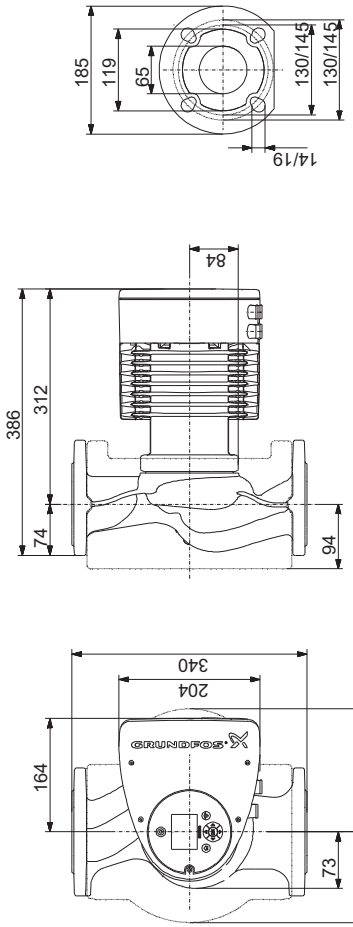


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1061 W





97924299 MAGNA3 65-150 F

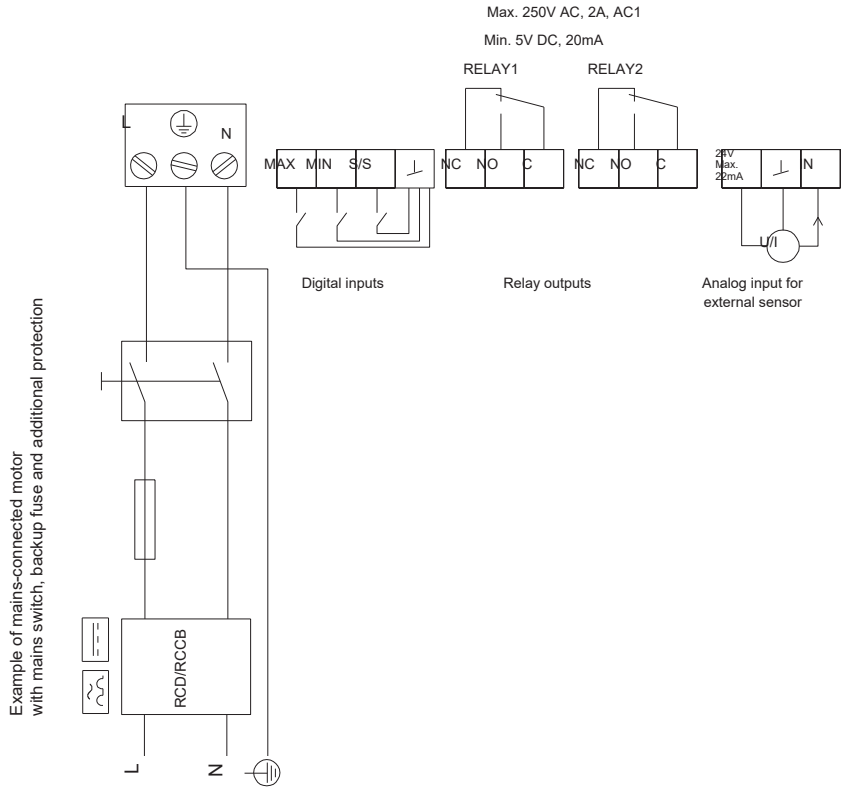


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F

Entrada

Dimensionar por	Diseño de la bomba
Recorrido	Dimensionamiento
Diseño de la bomba	Bombas circuladoras

General

Seleccione aplicación.	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla
Caudal (Q)	25.6 m³/h
Altura (H)	100 kPa
Conectividad BMS	Sí
Criterio de evaluación	Índice preferencia
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
AllowUnderDim	0 %

Modo de control

Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Cabinet wanted	No
Permitir velocidad fija	Sí
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No

Edite Perfil de Carga

Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No

Diseño de la bomba

Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Include alternative variants	Sí

Condiciones de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
Incluir ahorro en energía calorífica	No
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

Ajustes de la lista de resultados

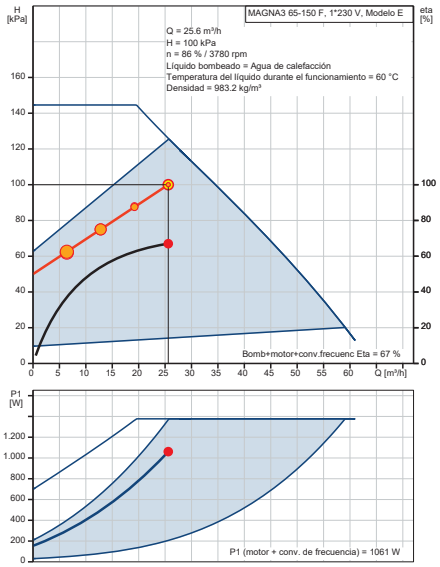
Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años

Resultado del dimensionamiento

Tipo MAGNA3 65-150 F
Cantidad 1
Motor

Caud	25.6	m³/h
Alt.	100	kPa
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	1.061	kW
Bomb+motor Eta	67.0	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	67.0	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	3290	kWh/año/Año
Emisión CO2	872	kg/Año
Prec.	6.818,00	
Cte ciclo vital	28897	EUR /15Años

Fittings are not included



GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	6.4	12.8	19.2	25.6
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (kPa)	62.51	75.01	87.51	100
P1 (kW)	0.3	0.495	0.746	1.061
Total Eta (%)	37.0	53.9	62.6	67.0
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	904	1186	766	435
Cantidad	1	1	1	1

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		MAGNA3 65-150 F	1	97924299	6.818,00 EUR

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 65-150 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924299

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 60 °C

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

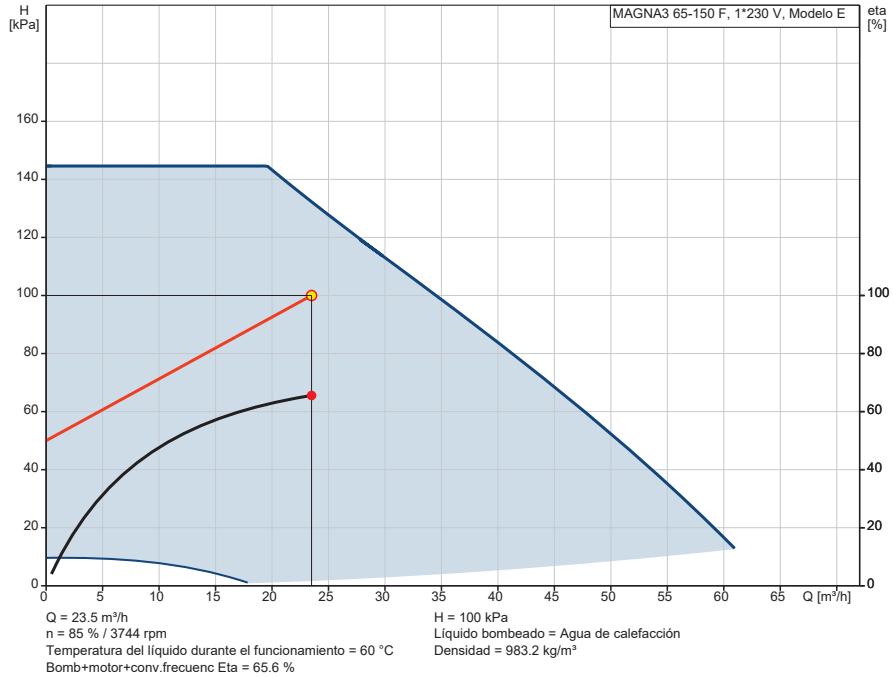
Contar	Descripción	
1	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3744 rpm
	Caudal real calculado:	23.5 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	100 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 65
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	340 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
	P1 min.:	29 W
	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.3 A
	Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.17
	Peso neto:	22.7 kg
	Peso bruto:	26.1 kg
	Volumen de transporte:	0.057 m³
	VVS danés n.º:	380954615
	RSK sueco n.º:	5732504
	Finés:	4615163
	NRF noruego n.º:	9042692
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

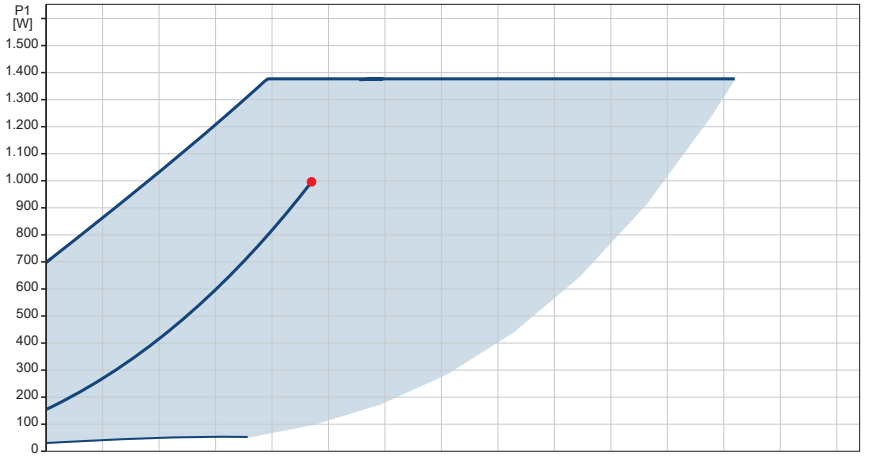
Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



Q = 23.5 m³/h
n = 85 % / 3744 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 65.6 %

H = 100 kPa
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³



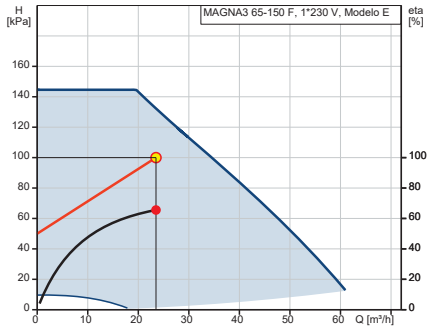
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 996.1 W

GRUNDFOS

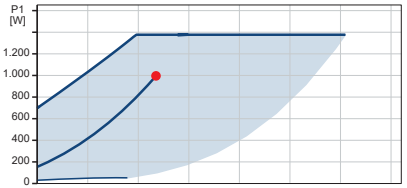
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

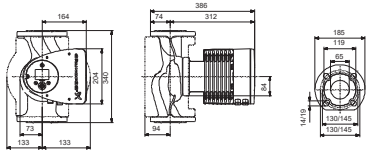
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 6818
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3744 rpm
Caudal real calculado:	23.5 m³/h
Altura resultante de la bomba:	100 kPa
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

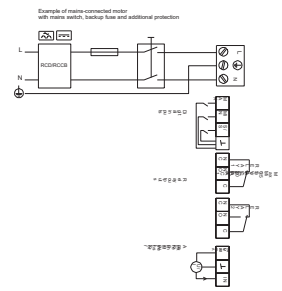


Q = 23.5 m³/h H = 100 kPa
n = 85 % / 3744 rpm Densidad = 983.2 kg/m³
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 65.6 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 996.1 W



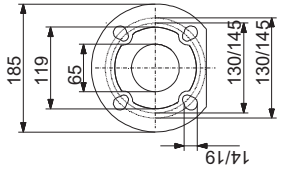


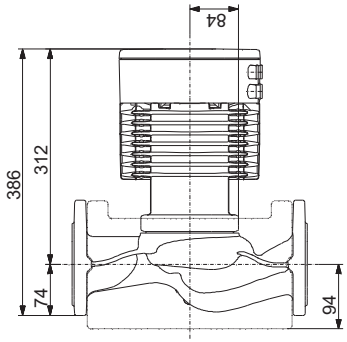
GRUNDFOS

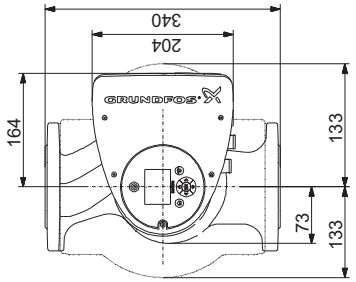
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F





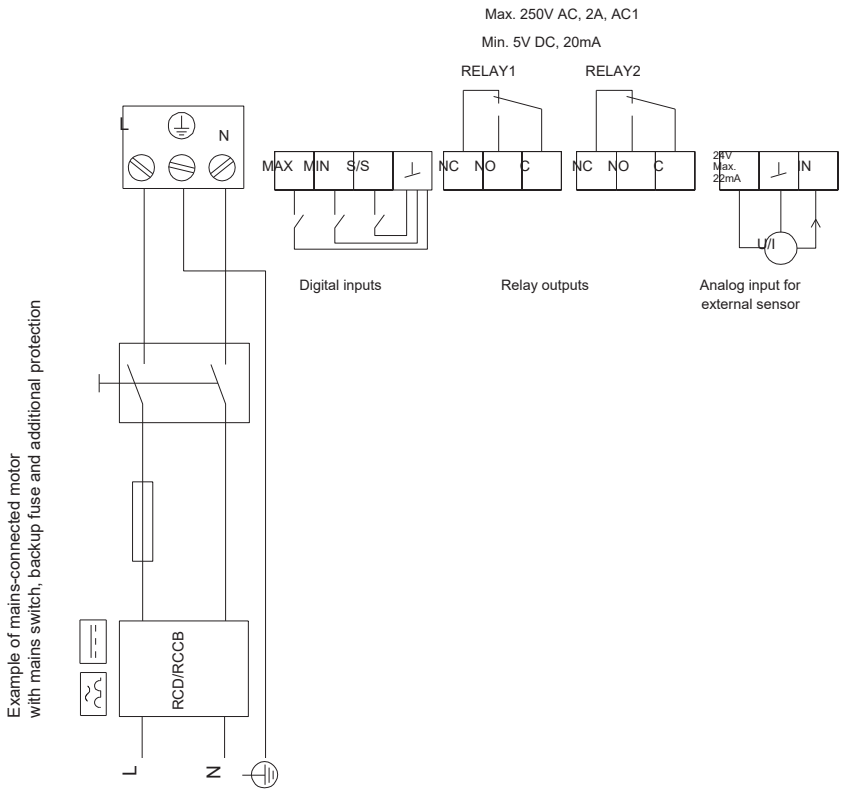


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F

Entrada

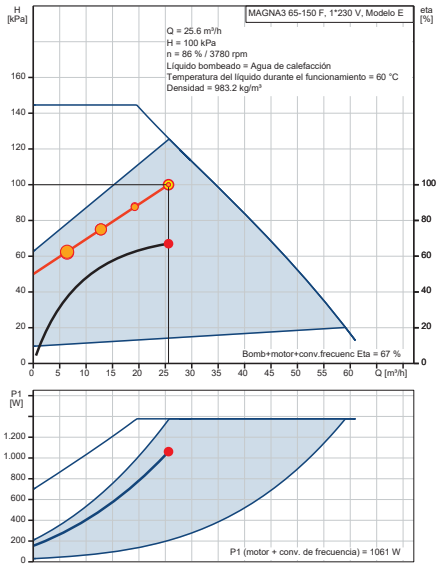
Dimensionar por	Diseño de la bomba
Recorrido	Dimensionamiento
Diseño de la bomba	Bombas circuladoras
General	
Seleccione aplicación.	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla
Caudal (Q)	25.6 m³/h
Altura (H)	100 kPa
Conectividad BMS	Sí
Criterio de evaluación	Índice preferencia
Priorizar el suministro rápido	No
Sus requisitos	
Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
AllowUnderDim	0 %
Modo de control	
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Cabinet wanted	No
Permitir velocidad fija	Sí
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No
Edite Perfil de Carga	
Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No
Diseño de la bomba	
Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Include alternative variants	Sí
Condiciones de funcionamiento	
Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C
Coste c. vida	
¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
Incluir ahorro en energía calorífica	No
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A
Ajustes de la lista de resultados	
Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años

Resultado del dimensionamiento

Tipo MAGNA3 65-150 F
Cantidad 1
Motor

Caud	25.6	m³/h
Alt.	100	kPa
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	1.061	kW
Bomb+motor Eta	67.0	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	67.0	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	3290	kWh/año/Año
Emisión CO2	872	kg/Año
Prec.	6.818,00	
Cte ciclo vital		/15Años

Fittings are not included



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	6.4	12.8	19.2	25.6
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (kPa)	62.51	75.01	87.51	100
P1 (kW)	0.3	0.495	0.746	1.061
Total Eta (%)	37.0	53.9	62.6	67.0
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	904	1186	766	435
Cantidad	1	1	1	1

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		MAGNA3 65-150 F	1	97924299	6.818,00 EUR

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 65-150 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924299

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Contar	Descripción
1	

Densidad:	983.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3900 rpm
Caudal real calculado:	31.5 m³/h
Altura resultante de la bomba:	100 kPa
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm

Datos eléctricos:

Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F

Otros:

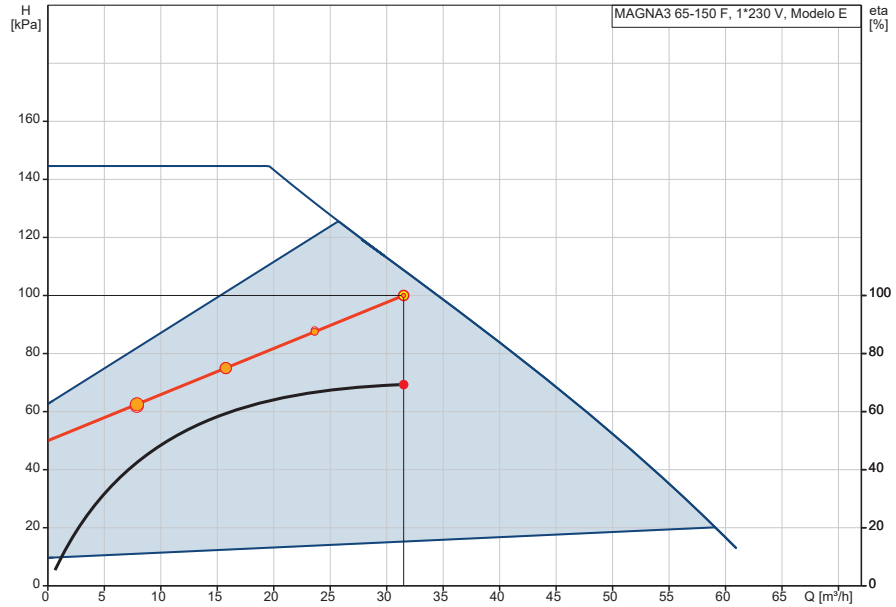
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

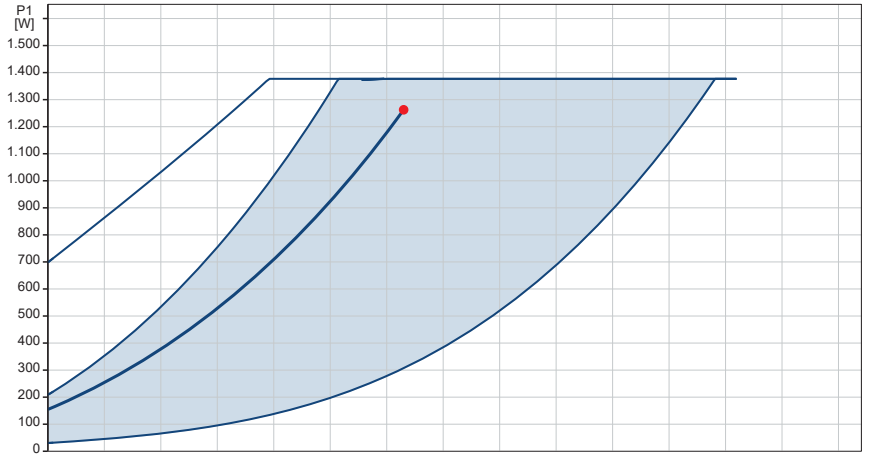
Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



Q = 31.5 m³/h
n = 88 % / 3900 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 69.3 %

H = 100 kPa
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³



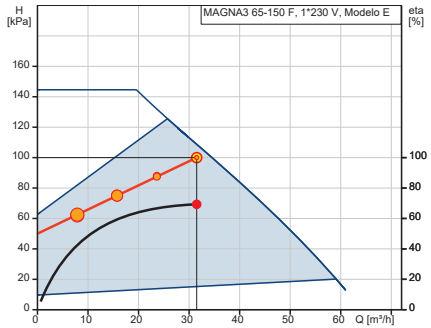
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1262 W

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

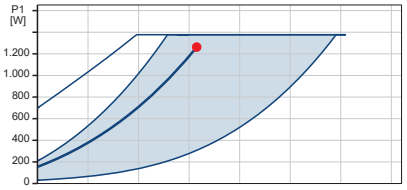
Datos: 27/09/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 6818
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3900 rpm
Caudal real calculado:	31.5 m³/h
Altura resultante de la bomba:	100 kPa
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

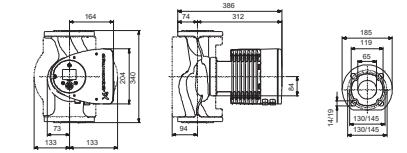


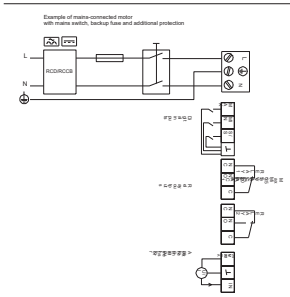
Q = 31.5 m³/h
n = 88 % / 3900 rpm
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 69.3 %

H = 100 kPa
Densidad = 983.2 kg/m³

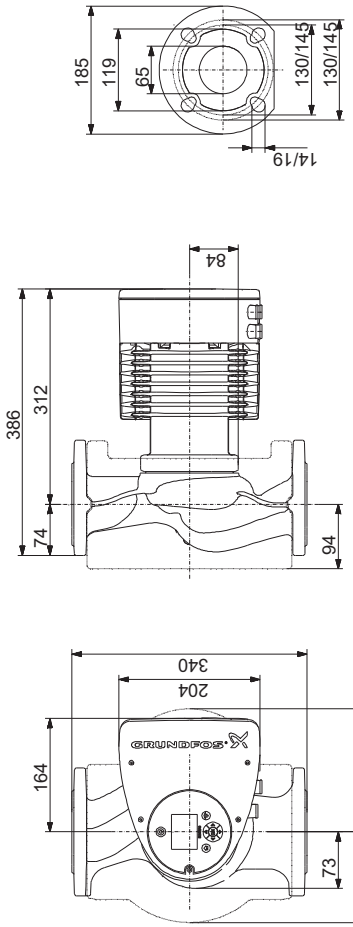


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1262 W





97924299 MAGNA3 65-150 F

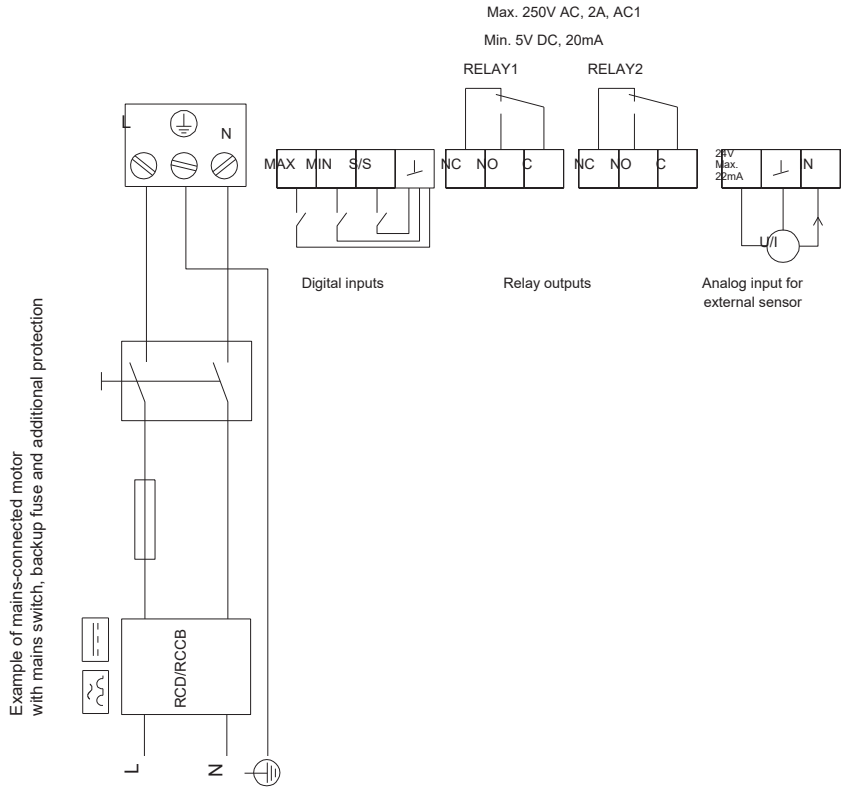


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F

Entrada

Dimensionar por	Diseño de la bomba
Recorrido	Dimensionamiento
Diseño de la bomba	Bombas circuladoras

General

Seleccione aplicación.	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla
Caudal (Q)	31.5 m³/h
Altura (H)	100 kPa
Conectividad BMS	Sí
Criterio de evaluación	Índice preferencia
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
AllowUnderDim	0 %

Modo de control

Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Cabinet wanted	No
Permitir velocidad fija	Sí
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No

Edite Perfil de Carga

Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No

Diseño de la bomba

Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Include alternative variants	Sí

Condiciones de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
Incluir ahorro en energía calorífica	No
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

Ajustes de la lista de resultados

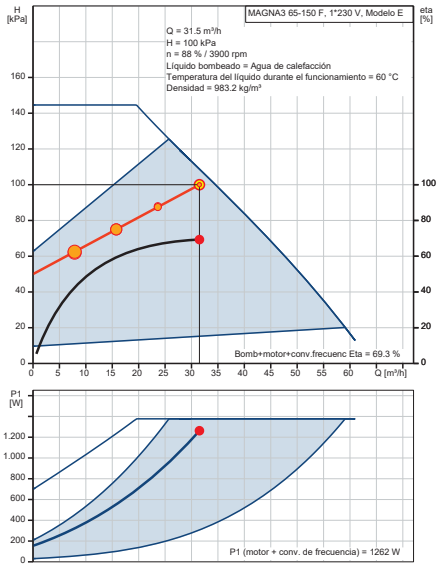
Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años

Resultado del dimensionamiento

Tipo MAGNA3 65-150 F
Cantidad 1
Motor

Caud	31.5	m³/h
Alt.	100	kPa
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	1.262	kW
Bomb+motor Eta	69.3	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	69.3	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	3696	kWh/año/Año
Emisión CO2	980	kg/Año
Prec.	6.818,00	
Cte ciclo vital	31623	EUR /15Años

Fittings are not included



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	7.88	15.75	23.62	31.5
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (kPa)	62.51	75.01	87.51	100
P1 (kW)	0.322	0.553	0.862	1.262
Total Eta (%)	42.4	59.3	66.7	69.3
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	970	1325	884	518
Cantidad	1	1	1	1

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		MAGNA3 65-150 F	1	97924299	6.818,00 EUR

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción
1	**NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: Bajo pedido

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma ISO 2858 (16 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:
Frequency converter: Built-in
Sensor de presión: N

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 mm2/s

Técnico:
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 1052 rpm
Caudal real calculado: 18 m³/h
Altura resultante de la bomba: 8.5 m
Diámetro real del impulsor: 219 mm
Diámetro nominal del impulsor: 200
Tipo de impulsor: Standard
Disp. de cierre: Single
Código del cierre: BAQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2
Diseño rodamiento: Standard

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste: Latón
Impulsor: Fundición
EN-GJL-200
ASTM class 30
Internal pump house coating: CED
Eje: Stainless steel

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

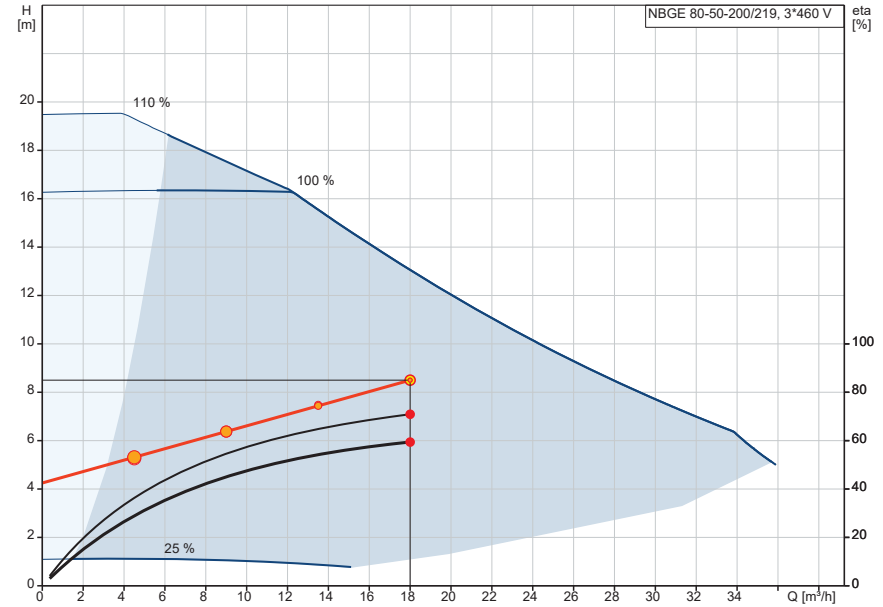
Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción	
1		EN 1.4301 AISI 304
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
	Presión de trabajo máxima:	16 bar
	Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
	Presión nominal para la conexión:	PN 16
	Lubricación de rodamiento:	Grease
	Carcasa de bomba con pie:	Yes
	Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
	Datos eléctricos:	
	Potencia nominal - P2:	1.1 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-500 V
	Intensidad nominal:	2.3-2.1 A
	Cos phi - factor de potencia:	0.9-0.74
	Velocidad nominal:	180-2000 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE5
	Eficiencia del motor a carga total:	87.2 %
	Número de polos:	4
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	99116407
	Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	51 kg
	Peso bruto:	68 kg
	Volumen de transporte:	0.315 m³
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051
	Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

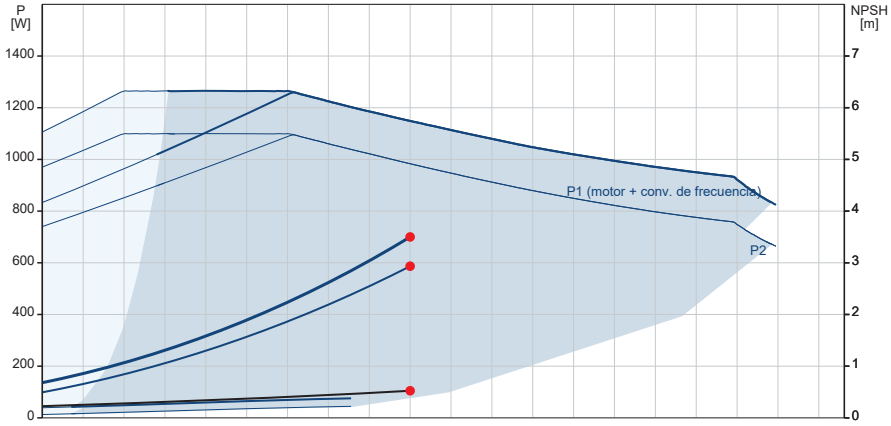
Datos: 30/09/2024

NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA 50 Hz



Q = 18 m³/h
n = 73 % / 1052 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 70.9 %

H = 8.5 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 59.4 %



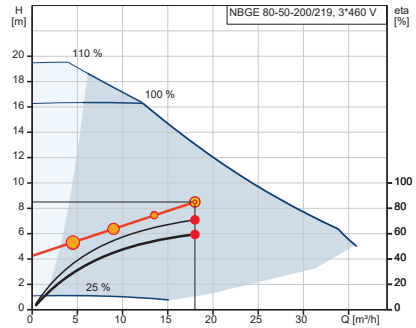
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 700.1 W
P2 = 586.9 W
NPSH = 0.52 m

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

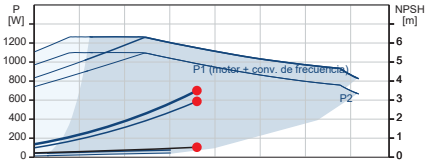
Datos: 30/09/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA
Código::	Bajo pedido
Basándose en:	98111227
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	1052 rpm
Caudal real calculado:	18 m³/h
Altura resultante de la bomba:	8.5 m
Diámetro real del impulsor:	219 mm
Diámetro nominal del impulsor:	200
Tipo de impulsor:	Standard
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BAQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V

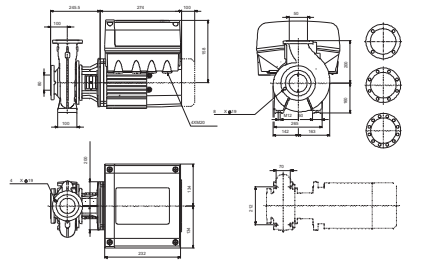


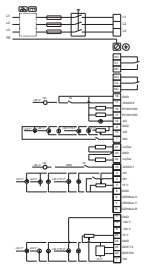
Q = 18 m³/h
n = 73 % / 1052 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 59.4 %

H = 8.5 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 70.9 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 700.1 W
P2 = 586.9 W
NPSH = 0.52 m





GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

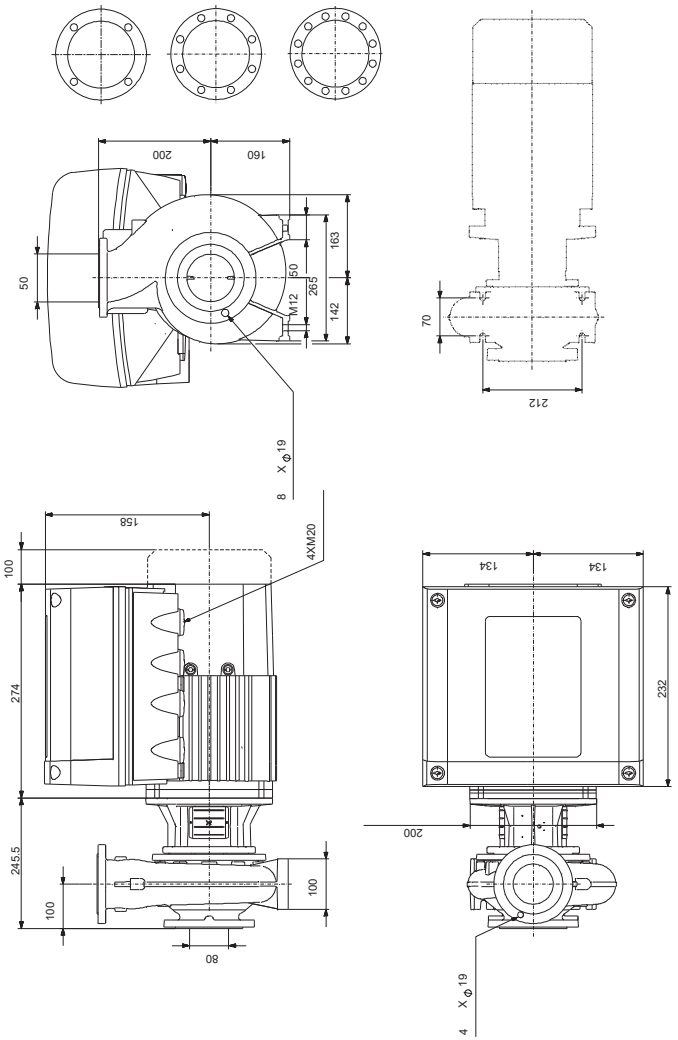
Descripción	Valor
Intensidad nominal:	2.3-2.1 A
Cos phi - factor de potencia:	0.9-0.74
Velocidad nominal:	180-2000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	87.2 %
Número de polos:	4
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99116407
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM V1/B5
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	N
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	51 kg
Peso bruto:	68 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA 50 Hz

Entrada

Dimensionar por	Familia de bombas
Selec. familia de la bomba	NBG, NBGE
Recorrido	Standard
Selec. grupo de producto	NBGE

Cálculo del coste de ciclo de vida

Perfil de carga	Perfil estándar
Temporada de calefacción	285 días
Funcionamiento reducido nocturno	No
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

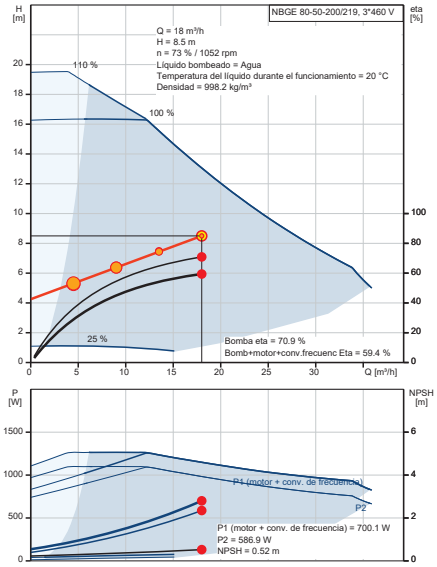
Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	4.5	9	13.5	18
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (m)	5.313	6.376	7.438	8.501
P1 (kW)	0.225	0.347	0.503	0.7
Total Eta (%)	28.9	45.0	54.2	59.4
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	676	830	517	287
Cantidad	1	1	1	1

Resultado del dimensionamiento

Tipo	NBGE 80-50-200/219
Cantidad	1
Motor	1.1 kW

Caud	18	m³/h
Alt.	8.501	m
Pot. P1	0.7	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	0.587	kW
BombaEta	70.9	%
Bomb+motor Eta	59.4	% =Bomba Eta *motor Eta
Consumo energía	2310	kWh/año/Año
Emisión CO2	612	kg/Año
Prec.	Bajo pedido	
Cte ciclo vital	20576	EUR /15Años



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		NBGE 80-50-200/219 AAF2AESBAQEGWA	1	OnRequest	

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción
1	**NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: Bajo pedido

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma ISO 2858 (16 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:

Código de producto VFD:	99616823
Frequency converter:	Built-in
Tipo de convertidor de frecuencia:	CUE 3X380-500V IP55 RUG 30KW
Homol. para VFD:	CE, CULUS, C-TICK
Sensor de presión:	N

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2249 rpm
Caudal real calculado:	120 m³/h
Altura resultante de la bomba:	45 m
Diámetro real del impulsor:	263 mm
Diámetro nominal del impulsor:	250
Tipo de impulsor:	Standard
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Diseño rodamiento:	Standard

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición EN-GJL-200

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

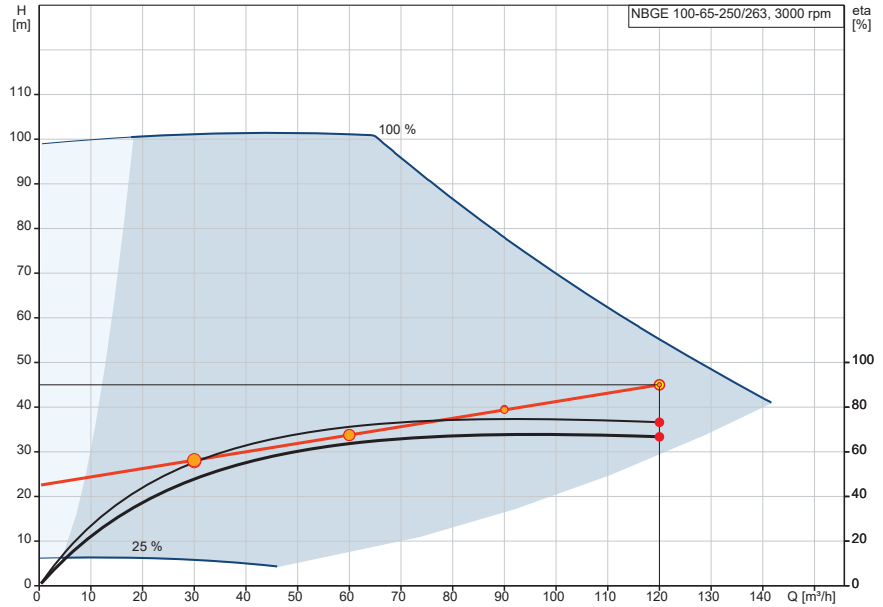
Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción	
1		ASTM class 30
	Internal pump house coating:	CED
	Eje:	Stainless steel EN 1.4301 AISI 304
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	-10 .. 50 °C
	Presión de trabajo máxima:	16 bar
	Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
	Presión nominal para la conexión:	PN 16
	Lubricación de rodamiento:	Grease
	Carcasa de bomba con pie:	Yes
	Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
	Datos eléctricos:	
	Potencia nominal - P2:	30 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 400 V
	Intensidad nominal:	57 A
	Cos phi - factor de potencia:	0.95
	Velocidad nominal:	300-3000 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE5
	Eficiencia del motor a carga total:	94.9 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	92928111
	Bearing insulation type N-end:	N
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.57
	Peso neto:	253 kg
	Peso bruto:	334 kg
	Volumen de transporte:	1.6 m³
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051
	Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

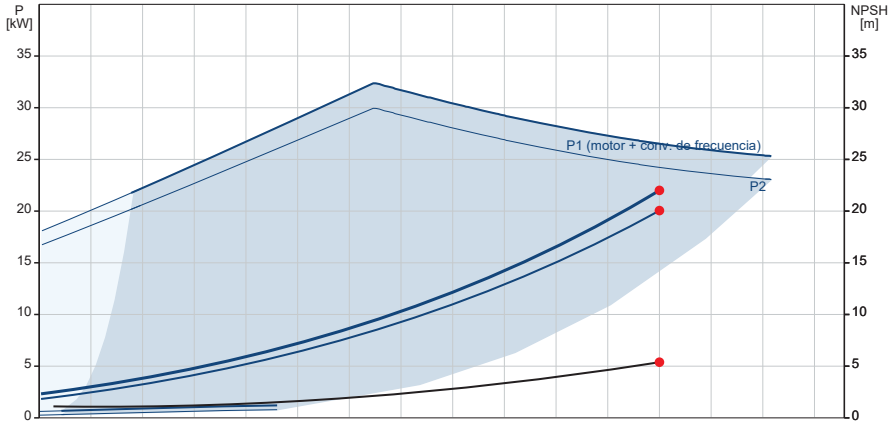
Datos: 30/09/2024

NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1 50 Hz



Q = 120 m³/h
n = 75 % / 2249 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 73.2 %

H = 45 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 66.7 %



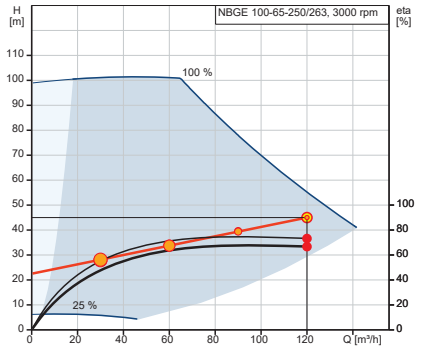
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 22 kW
P2 = 20.05 kW
NPSH = 5.39 m

GRUNDFOS

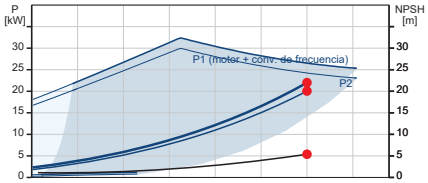
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

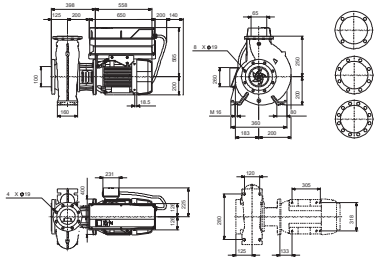
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1
Código::	Bajo pedido
Basándose en:	93033575
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2249 rpm
Caudal real calculado:	120 m³/h
Altura resultante de la bomba:	45 m
Diámetro real del impulsor:	263 mm
Diámetro nominal del impulsor:	250
Tipo de impulsor:	Standard
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	32 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-10 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia nominal - P2:	30 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 400 V



Q = 120 m³/h
n = 75 % / 2249 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
H = 45 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 73.2 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 66.7 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 22 kW
P2 = 20.05 kW
NPSH = 5.39 m



GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

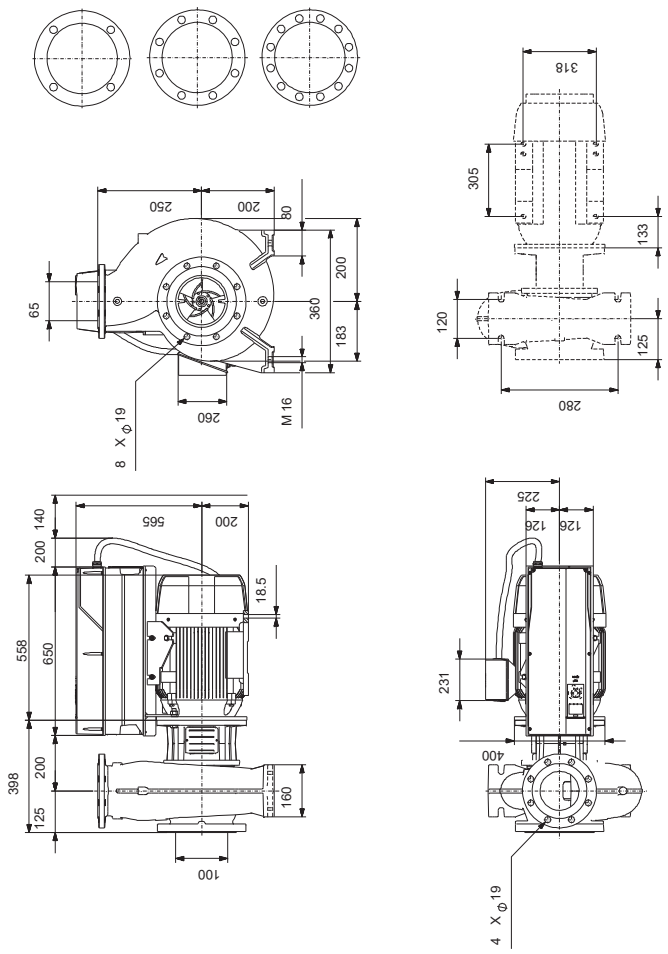
Descripción	Valor
Intensidad nominal:	57 A
Cos phi - factor de potencia:	0.95
Velocidad nominal:	300-3000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	94.9 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC/PT1
Motor N.º:	92928111
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM B35
Bearing insulation type N-end:	N
Paneles control:	
Código de producto VFD:	99616823
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Tipo de convertidor de frecuencia:	CUE 3X380-500V IP55 RUG 30KW
Homol. para VFD:	CE, CULUS, C-TICK
Sensor de presión:	N
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.57
Peso neto:	253 kg
Peso bruto:	334 kg
Volumen de transporte:	1.6 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1 50 Hz

Entrada

Dimensionar por	Familia de bombas
Selec. familia de la bomba	NBG, NBGE
Recorrido	Standard
Selec. grupo de producto	NBGE

Cálculo del coste de ciclo de vida

Perfil de carga	Perfil estándar
Temporada de calefacción	285 días
Funcionamiento reducido nocturno	No
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

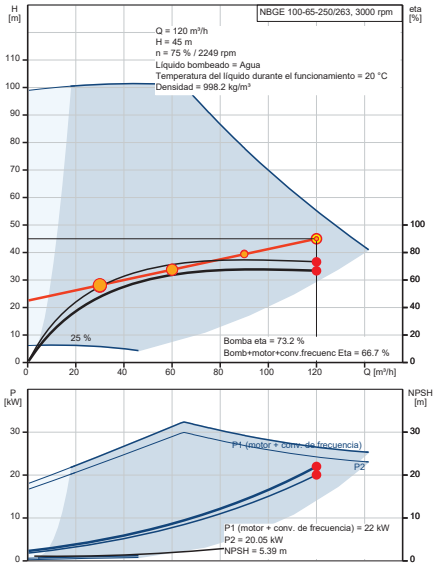
Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	30	60	90	120
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (m)	28.13	33.75	39.38	45
P1 (kW)	4.8	8.648	14.24	22
Total Eta (%)	47.8	63.7	67.7	66.7
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	14449	20704	14607	9020
Cantidad	1	1	1	1

Resultado del dimensionamiento

Tipo	NBGE 100-65-250/263
Cantidad	1
Motor	30 kW

Caud	120	m³/h
Alt.	45	m
Pot. P1	22	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	20.05	kW
BombaEta	73.2	%
Bomb+motor Eta	66.7	% =Bomba Eta *motor Eta
Consumo energía	58781	kWh/año/Año
Emisión CO2	15600	kg/Año
Prec.	Bajo pedido	
Cte ciclo vital	420827	EUR /15Años



GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		NBGE 100-65-250/263 AAF2AESBQQERW1	1	OnRequest	

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción
1	**NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99099740

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma ISO 2858 (16 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:
Frequency converter: Built-in
Sensor de presión: N

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 mm2/s

Técnico:
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 2420 rpm
Caudal real calculado: 90 m³/h
Altura resultante de la bomba: 15.5 m
Diámetro real del impulsor: 144 mm
Diámetro nominal del impulsor: 125
Tipo de impulsor: Standard
Disp. de cierre: Single
Código del cierre: BAQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B
Diseño rodamiento: Standard

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste: Latón
Impulsor: Fundición
EN-GJL-200
ASTM class 30
Internal pump house coating: CED
Eje: Stainless steel

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

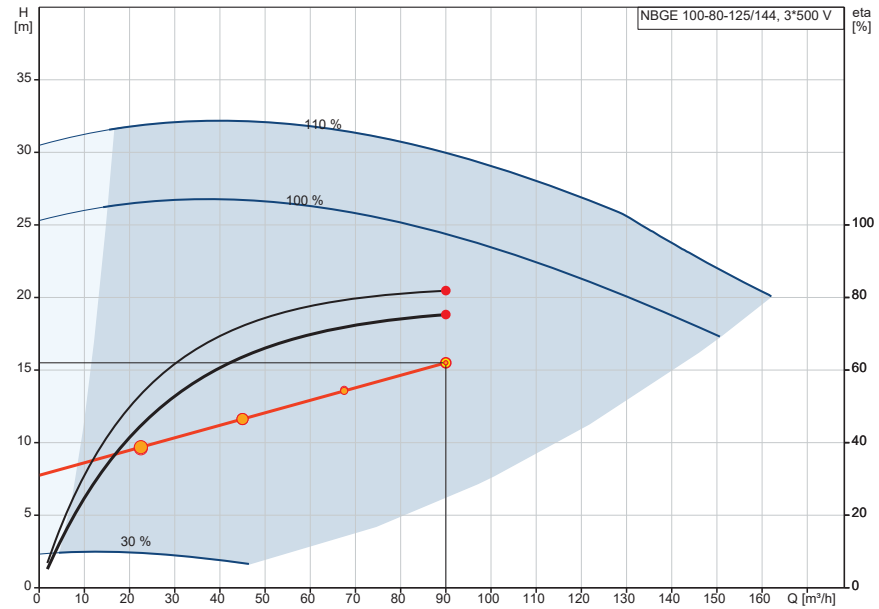
Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción	
1		EN 1.4301 AISI 304
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
	Presión de trabajo máxima:	16 bar
	Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
	Tamaño de la conexión de entrada:	DN 100
	Tamaño de la conexión de salida:	DN 80
	Presión nominal para la conexión:	PN 16
	Lubricación de rodamiento:	Grease
	Carcasa de bomba con pie:	Yes
	Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	Y
	Datos eléctricos:	
	Potencia nominal - P2:	11 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-500 V
	Intensidad nominal:	20.3-16.0 A
	Cos phi - factor de potencia:	0.93-0.90
	Velocidad nominal:	360-4000 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE5
	Eficiencia del motor a carga total:	93.1 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	99306732
	Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	117 kg
	Peso bruto:	139 kg
	Volumen de transporte:	0.509 m³
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051
	Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

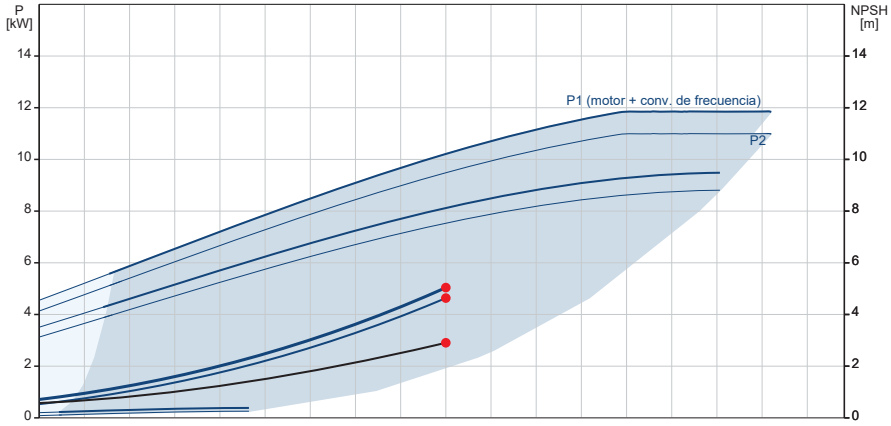
Datos: 30/09/2024

99099740 NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB 50 Hz



Q = 90 m³/h
n = 83 % / 2420 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 81.9 %

H = 15.5 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 75.3 %



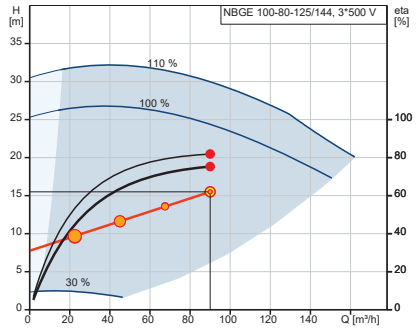
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 5.041 kW
P2 = 4.635 kW
NPSH = 2.91 m

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

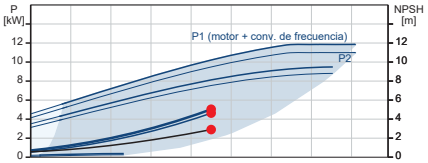
Datos: 30/09/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB
Código::	99099740
Número EAN::	5712606749454
Precio:	EUR 13082
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2420 rpm
Caudal real calculado:	90 m³/h
Altura resultante de la bomba:	15.5 m
Diámetro real del impulsor:	144 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Tipo de impulsor:	Standard
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BAQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	AS
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 100
Tamaño de la conexión de salida:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	Y
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	

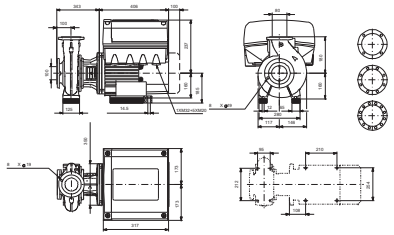


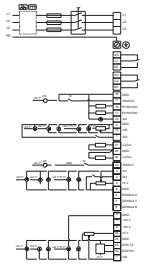
Q = 90 m³/h
n = 83 % / 2420 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 75.3 %

H = 15.5 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 81.9 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 5.041 kW
P2 = 4.635 kW
NPSH = 2.91 m





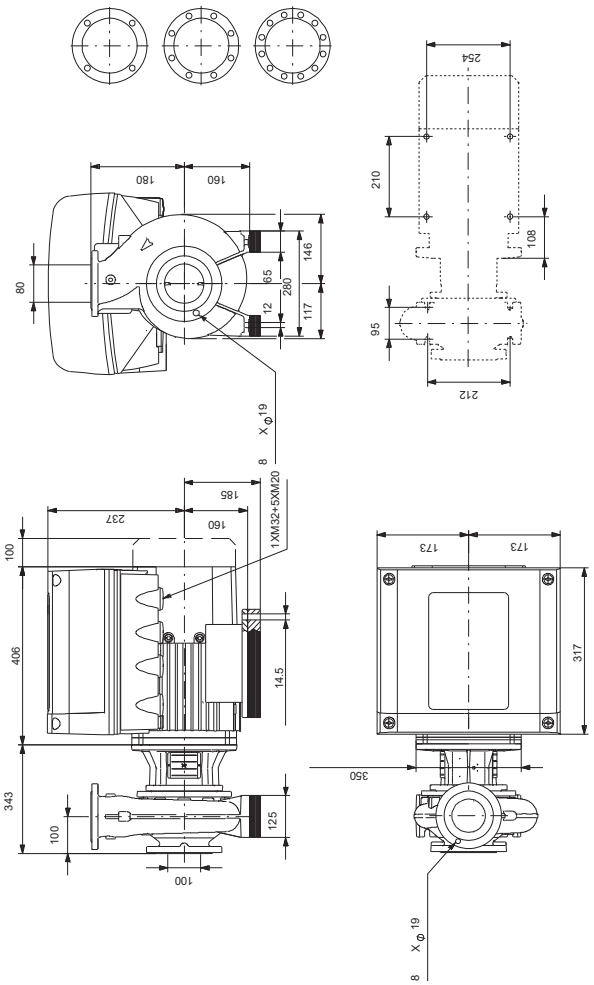
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Descripción	Valor
Potencia nominal - P2:	11 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	20.3-16.0 A
Cos phi - factor de potencia:	0.93-0.90
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	93.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99306732
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM B35
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 - Advanced
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	N
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	117 kg
Peso bruto:	139 kg
Volumen de transporte:	0.509 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

99099740 NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB 50 Hz

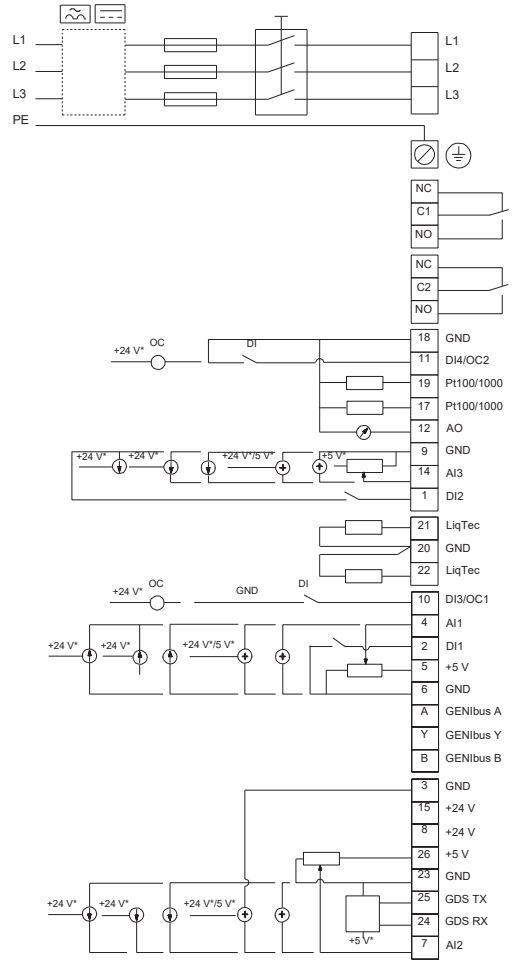


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

99099740 NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

99099740 NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB 50 Hz

Entrada

Dimensionar por	Familia de bombas
Selec. familia de la bomba	NBG, NBGE
Recorrido	Standard
Selec. grupo de producto	NBGE

Cálculo del coste de ciclo de vida

Perfil de carga	Perfil estándar
Temporada de calefacción	285 días
Funcionamiento reducido nocturno	No
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

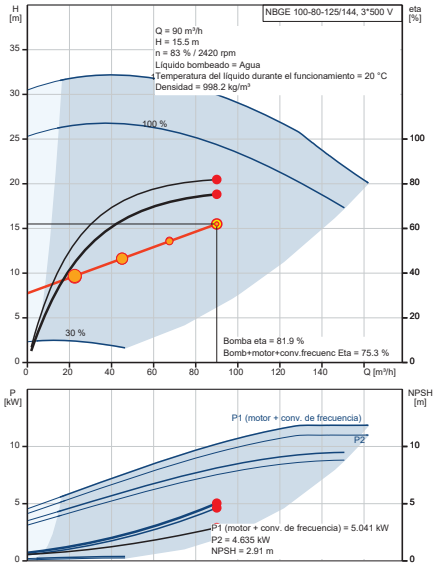
Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	22.5	45	67.5	90
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (m)	9.688	11.63	13.56	15.5
P1 (kW)	1.326	2.238	3.467	5.041
Total Eta (%)	44.7	63.6	71.8	75.3
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	3993	5358	3557	2067
Cantidad	1	1	1	1

Resultado del dimensionamiento

Tipo	NBGE 100-80-125/144
Cantidad	1
Motor	11 kW

Caud	90	m³/h
Alt.	15.5	m
Pot. P1	5.041	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	4.635	kW
BombaEta	81.9	%
Bomb+motor Eta	75.3	% =Bomba Eta *motor Eta
Consumo energía	14974	kWh/año/Año
Emisión CO2	3970	kg/Año
Prec.	13.082,00	
Cte ciclo vital	113572	EUR /15Años



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		NBGE 100-80-125/144 AASF2AESBAQENWB	1	99099740	13.082,00 EUR

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción
1	**NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 98747401

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma ISO 2858 (16 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:
Frequency converter: Built-in
Sensor de presión: N

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 mm2/s

Técnico:
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 1178 rpm
Caudal real calculado: 125 m³/h
Altura resultante de la bomba: 15 m
Diámetro real del impulsor: 274 mm
Diámetro nominal del impulsor: 250
Tipo de impulsor: Standard
Disp. de cierre: Single
Código del cierre: BAQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B
Diseño rodamiento: Standard

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste: Latón
Impulsor: Fundición
EN-GJL-200
ASTM class 30
Internal pump house coating: CED
Eje: Stainless steel

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Contar	Descripción
1	EN 1.4301 AISI 304

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima: 16 bar
Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada: DN 125
Tamaño de la conexión de salida: DN 100
Presión nominal para la conexión: PN 16
Lubricación de rodamiento: Grease
Carcasa de bomba con pie: Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte: Y

Datos eléctricos:
Potencia nominal - P2: 15 kW
Frecuencia de red: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 380-480 V
Intensidad nominal: 26.7-21.8 A
Cos phi - factor de potencia: 0.94-0.91
Velocidad nominal: 180-2200 rpm
Clase eficiencia IE: IE5
Eficiencia del motor a carga total: 93.0 %
Número de polos: 4
Grado de protección (IEC 34-5): IP55
Clase de aislamiento (IEC 85): F
Motor N.º: 92875535
Bearing insulation type N-end: Steel Bearing

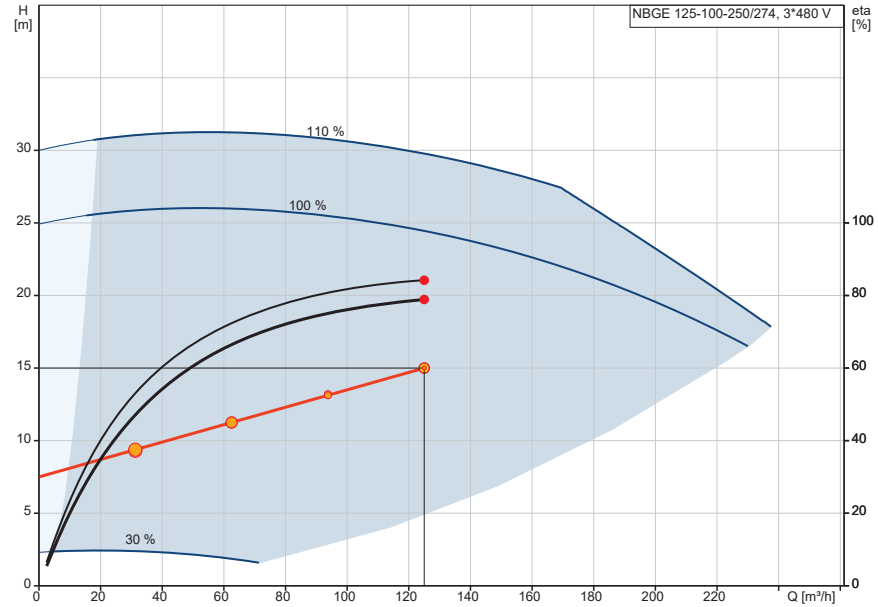
Otros:
Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70
Peso neto: 251 kg
Peso bruto: 276 kg
Volumen de transporte: 0.707 m³
País de origen.: HU
Tarifa personalizada n.º: 84137051
Idioma de la placa del motor: GB

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

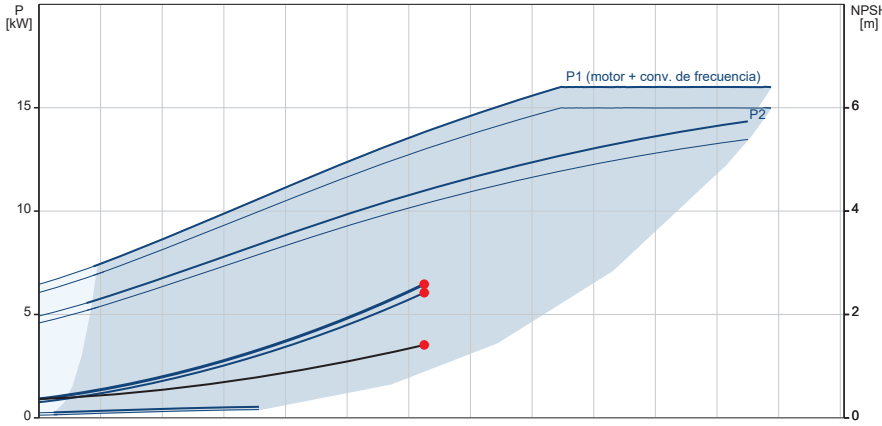
Datos: 30/09/2024

98747401 NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA 50 Hz



Q = 125 m³/h
n = 81 % / 1178 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 84.2 %

H = 15 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 78.9 %



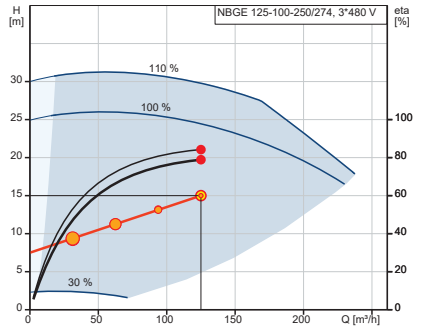
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 6.465 kW
P2 = 6.054 kW
NPSH = 1.41 m

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

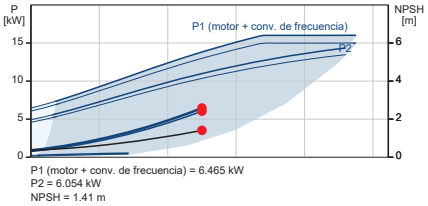
Datos: 30/09/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA
Código::	98747401
Número EAN::	5712600862470
Precio:	EUR 17169
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	1178 rpm
Caudal real calculado:	125 m³/h
Altura resultante de la bomba:	15 m
Diámetro real del impulsor:	274 mm
Diámetro nominal del impulsor:	250
Tipo de impulsor:	Standard
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	42 mm
Código del cierre:	BAQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	AS
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 125
Tamaño de la conexión de salida:	DN 100
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	Y
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	

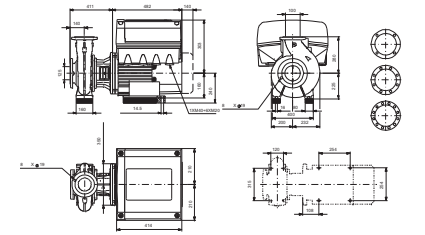


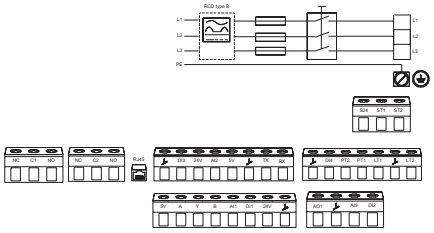
Q = 125 m³/h
n = 81 % / 1178 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 78.9 %

H = 15 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 84.2 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 6.465 kW
P2 = 6.054 kW
NPSH = 1.41 m





Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

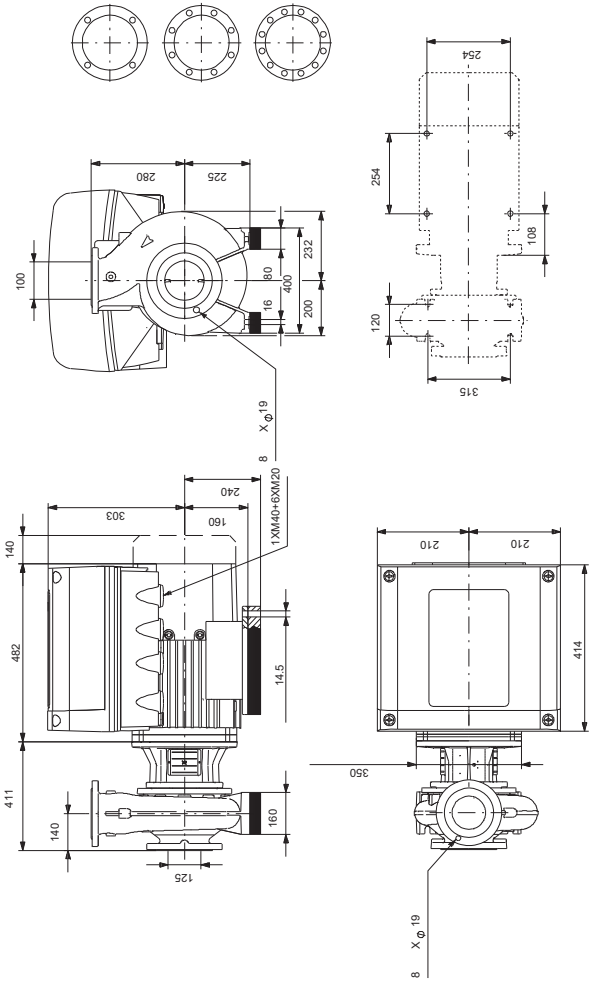
Datos: 30/09/2024

Descripción	Valor
Potencia nominal - P2:	15 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-480 V
Intensidad nominal:	26.7-21.8 A
Cos phi - factor de potencia:	0.94-0.91
Velocidad nominal:	180-2200 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	93.0 %
Número de polos:	4
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	92875535
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM B35
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 - Advanced
Módulo función:	FM310 - Advanced
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	N
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	251 kg
Peso bruto:	276 kg
Volumen de transporte:	0.707 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

98747401 NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

98747401 NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA 50 Hz

Entrada

Dimensionar por	Familia de bombas
Selec. familia de la bomba	NBG, NBGE
Recorrido	Standard
Selec. grupo de producto	NBGE

Cálculo del coste de ciclo de vida

Perfil de carga	Perfil estándar
Temporada de calefacción	285 días
Funcionamiento reducido nocturno	No
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

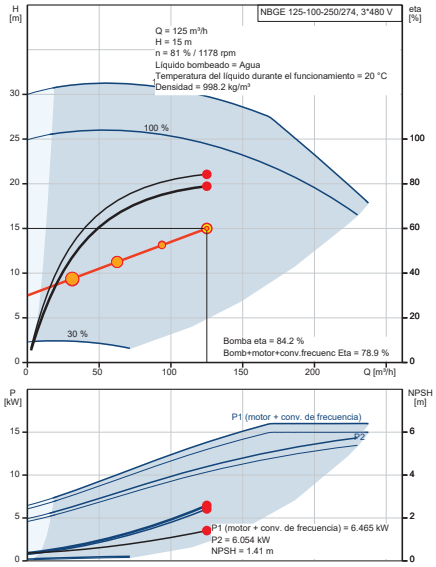
Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	31.25	62.5	93.75	125
Alt. (%)	63	75	88	100
Alt. (m)	9.376	11.25	13.13	15
P1 (kW)	1.691	2.878	4.456	6.464
Total Eta (%)	47.1	66.4	75.1	78.9
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	5090	6891	4572	2650
Cantidad	1	1	1	1

Resultado del dimensionamiento

Tipo	NBGE 125-100-250/274
Cantidad	1
Motor	15 kW

Caud	125	m³/h
Alt.	15	m
Pot. P1	6.465	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	6.054	kW
BombaEta	84.2	%
Bomb+motor Eta	78.9	% =Bomba Eta *motor Eta
Consumo energía	19203	kWh/año/Año
Emisión CO2	5090	kg/Año
Prec.	17.169,00	
Cte ciclo vital	146037	EUR /15Años



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 30/09/2024

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		NBGE 125-100-250/274 BASF2AESBAQEOWA	1	98747401	17.169,00 EUR

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 25/09/2024

Contar	Descripción
2	**MAGNA3 65-150 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924299

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

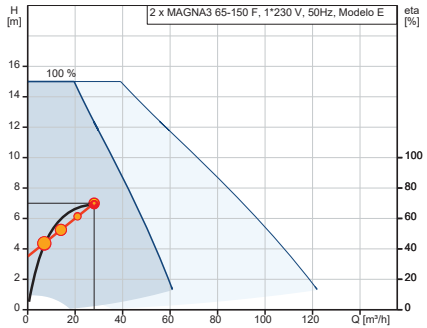
Datos: 25/09/2024

Contar	Descripción	
2	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Caudal real calculado:	28 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	7.001 m
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 65
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	340 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
	P1 min.:	29 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.3 A
	Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.17
	Peso neto:	22.7 kg
	Peso bruto:	26.1 kg
	Volumen de transporte:	0.057 m³
	VVS danés n.º:	380954615
	RSK sueco n.º:	5732504
	Finés:	4615163
	NRF noruego n.º:	9042692
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

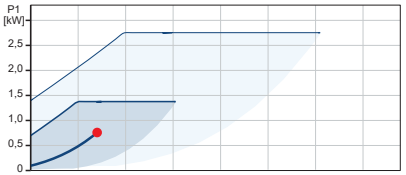
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 25/09/2024

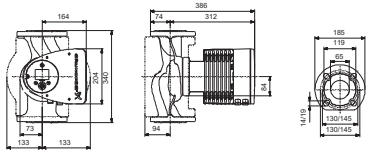
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 6818
Técnico:	
Caudal real calculado:	28 m³/h
Altura resultante de la bomba:	7.001 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

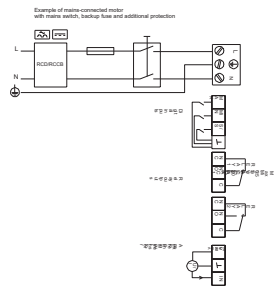


Q = 28 m³/h H = 7.001 m
n = 73 % / 3254 rpm Densidad = 983.2 kg/m³
Perdidas en instal y válvulas no incluidas
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 69.1 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 0.759 kW

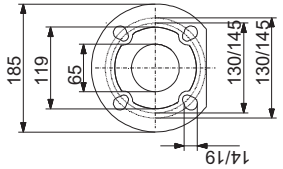


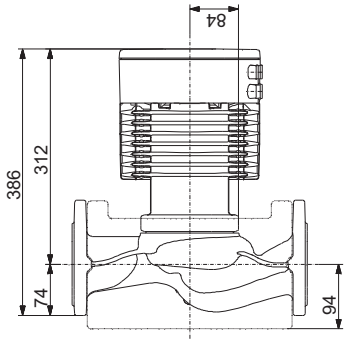


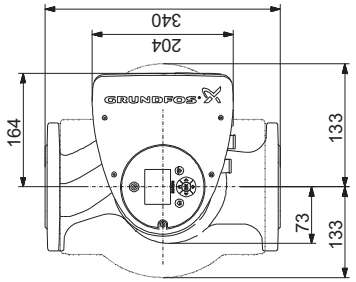
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 25/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz





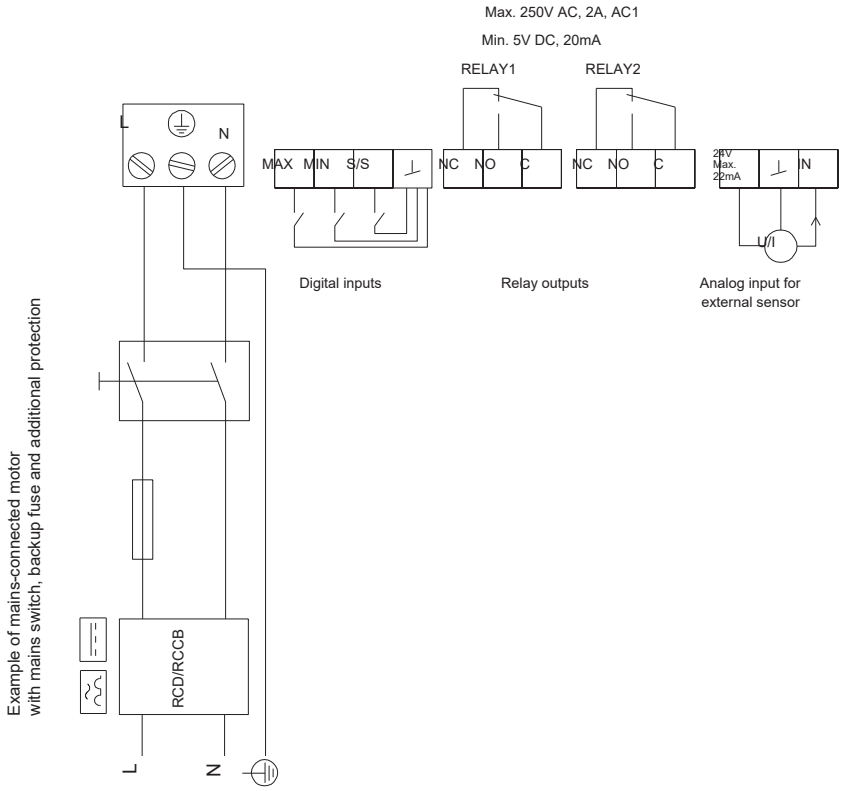


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 25/09/2024

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

SISTEMA FOTOVOLTAIC

ESTUDI COMPLERT

ATOMS SL
Xavier Ferré
Riera Miró 94
43203 Reus

Estudi FV de L'HOSPITAL COMARCAL DE MORA D'EBRE

Adreça de la instal·lació

Carrer de Benet Masseguer sn
43740 Mora d'Ebre, Tarragona

Descripció del projecte:
ESTUDI I PLANTEJAMENT D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTVOLTAICA PER AUTOCONSUM SENSE INJECCIÓ A LA XARXA

Contingut

Objecte de l'estudi 4
Sumari....4
ESTUDI DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA A L'HOSPITAL COMARCAL DE MORA D'EBRE 6
Vista general del projecte 7
Instal·lació FV 7
Pronòstic rendim. 8
Evaluació econòmica 9
Disposició de la instal·lació....10
Resum....10
Superfícies de mòduls 11
1. Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest 11
2. Principal - Orientació Sud-est 12
3. Principal - Orientació Nord-oest....13
4. Hab 01 - Orientació Sud-est....14
5. Hab 01 - Orientació Nord-oest 15
6. Hab 02 - Orientació Sud-est....16
7. Hab 02 - Orientació Nord-oest 17
8. Oficines - Orientació Sud-est 18
9. Oficines - Orientació Nord-oest....19
10. Hab 03 - Orientació Sud-est 20
11. Hab 03 - Orientació Nord-oest 21
12. Hab 04 - Orientació Sud-est 22
13. Hab 04 - Orientació Nord-oest 23
14. Hab 05 - Orientació Sud-est 24
15. Hab 05 - Orientació Nord-oest 25
Línia de l'horitzó, Planificació 3D 26
Xarxa de CA....26
Resultats de simulació....27
Resultats Sistema complet 27
Anàlisi de rendibilitat 29
Resum....29
Fluxe de caixa 30
Plànols i llistat de peces 32
Esquema elèctric 32

Plànol de conjunt....33
Planificació 3D....34
Entorn....34
Consideracions tècniques:....35
PROPOSTA DE MILLORA TÈCNICO-ECONÒMICA DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA....36
Proposta de millora....37
Vista general de la proposta de millora....38
Instal·lació FV proposada....38
Pronòstic rendim. de la proposta de millora....39
Evaluació econòmica de la proposta de millora....39
Superfícies de mòduls modificats a la proposta de millora....40
3. Principal - Pati bioc. Sud-Oest modificat....40
Resultats de simulació de la proposta de millora....41
Resultats Sistema complet de la proposta de millora....41
Anàlisi de rendibilitat de la proposta de millora....42
Resum de la proposta de millora....42
Fluxe de caixa de la proposta de millora....43
Annex: Especificacions tècniques....45

Objecte de l'estudi

El present estudi té com a objectiu plantejar la millor instal·lació fotovoltaica per a la coberta de l'Hospital Comarcal de Mora d'Ebre segons les indicacions que ha proporcionat el client (ATOMS SL). Es presenten els càlculs de producció, rendiment i Autoconsum fotovoltaic així com la rendibilitat i el temps d'amortització a partir d'uns costos d'instal·lació orientatius.

Sumari

L'Hospital té un consum elèctric de 2.000MWh/any. No es disposa dels consums horaris, però s'han utilitzat models que simulen les corbes de consum típiques d'un hospital. En qualsevol cas, com que els consums elèctrics son molt alts, interessa instal·lar el màxim de generació fotovoltaica a la coberta per cobrir el percentatge més alt del consum elèctric.

A la primera part l'estudi es planteja un desplegament de panells fotovoltaics a la coberta plana de l'Hospital amb:

- 668 panells fotovoltaics de 580W i alt rendiment amb orientació Est-Oest amb una inclinació de 10º per aconseguir el màxim de capacitat fotovoltaica instal·lada i el mínim de càrrega sobre coberta.
- 340 panells fotovoltaics semi-transparents de 160W i una transmitància del 70% amb orientació Sud i una inclinació de 15º per als patis bioclimàtics, substituint la coberta de formigó actual per una coberta impermeable construïda a mida per instal·lar-hi els panells semi-transparents.

Es proposa un desplegament fotovoltaic a coberta, es presenten els resultats de producció, aprofitament energètic i econòmics. A l'últim capítol d'aquesta part "Consideracions tècniques" s'expliquen les limitacions d'aquesta proposta i les possibles millores a realitzar.

A la segona part es fa una proposta des d'un punt de vista tècnic i econòmic amb l'objectiu d'obtenir el màxim de producció fotovoltaica amb el mínim cost.

Aquesta proposta consisteix en:

- 668 panells fotovoltaics de 580W i alt rendiment amb orientació Est-Oest amb una inclinació de 10º per aconseguir el màxim de capacitat fotovoltaica instal·lada i el mínim de càrrega sobre coberta.
- 254 panells fotovoltaics de 580W de forma coplanar, amb una inclinació aproximada de 15º. **Mantenint les cobertes de formigó que ja existeixen actualment a sobre dels patis bioclimàtics**.

Aquesta proposta aporta les següents millores a la instal·lació des d'un punt de vista tècnic i econòmic:

- Augmenta la potència fotovoltaica instal·lada en 93 kWp.
- Es suprimeix l'alt cost que suposa l'estructura dels panells de les cobertes. Més tenint en compte que la potència fotovoltaica prevista a les cobertes dels patis bioclimàtics amb els panells semi-transparents és molt baixa (54.4 kWp).
- S'evita haver de posar panells fotovoltaics a zones de baix rendiment per l'ombra projectada per els edificis de coberta.
- Es suprimeix la instal·lació d'optimitzadors a les zones de baix rendiment per ombra.

Taula comparativa amb les dades més rellevants de la instal·lació fotovoltaica i de la proposta de millora.

COMPARATIU	Estudi instal·lació FV	Millora tècnica/econòmica
Panells FV 580W (ut.):	668	922
Panells FV semi-transparents 160W (ut.):	340	
Potència instal·lada (kWp):	441,84	534,76
Rendiment anual espec. (kWh/kWp):	1.345,61	1.423,18
Energia FV anual (kWh/any):	594.623	761.164
Consum propi (kWh/kWp):	580.261	710.692
% Consum propi:	97,6%	93,4%
Grau d'autarquia (%):	28,8%	35,3%
Cost Inversió:	331.380 €	294.118 €
Inversió específica (€/kWp instal·lat):	750 €	550 €
Cost producció energia (€/kWh):	0,0412 €	0,0310 €
Anys amortització:	5,4	3,8
Estalvi primer any:	69.254 €	84.812 €

Taula 1

ESTUDI DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA A L'HOSPITAL COMARCAL DE MORA D'EBRE

Vista general del projecte

Figura: Vista general, Planificació 3D

Instal·lació FV

3D, Sistema FV connectat a la xarxa amb consumidors elèctrics

Dades climàtiques	Tarragona, ESP (2001 - 2020)
Font dels valors	Meteonorm 8.2(i)
Potència generador FV	441,84 kWp
Superfície generador FV	2.526,4 m²
Nombre de mòduls FV	1008
Nombre d'inversors	3

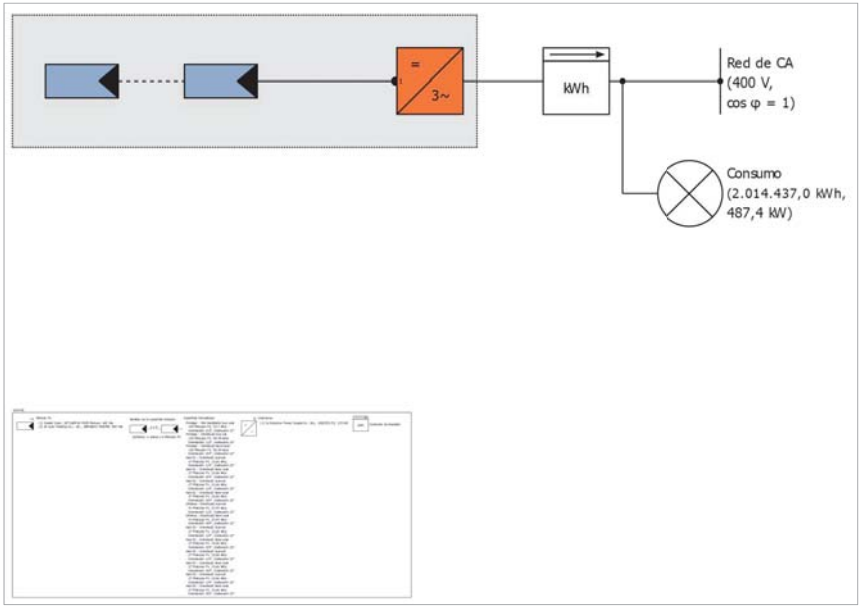


Figura: Diagrama esquemàtic

Pronòstic rendim.

Pronòstic rendim.

Potència generador FV	441,84 kWp
Rendiment anual espec.	1.345,61 kWh/kWp
Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80,72 %
Reducció de rendiment per ombrejat	3,5 %
Energia de generador FV (Xarxa CA)	594.623 kWh/Any
Consum propi	580.261 kWh/Any
Limitació al punt d'injecció	14.362 kWh/Any
Injecció a la xarxa	0 kWh/Any
Proporció de consum propi	97,6 %
Emissions de CO_2 evitades	272.686 kg /Any
Grau d'autarquia	28,8 %

Evaluació econòmica

Benefici

Costos totals d'inversió	331.380,00	€
Taxa interna de retorn (TIR)	19,06	%
Durada amortització	5,4	Anys
Costos de producció d'energia	0,0412	€/kWh
Balanç / Concepte d'alimentació	Injecció de l'excedent a la xarxa	

Els resultats s'han calculat mitjançant un model de càlcul matemàtic de l'empresa Valentin Software GmbH (algoritmes PV*SOL). Els resultats reals de la instal·lació poden mostrar variacions degut a les variacions meteorològiques, corbes d'eficiència dels mòduls o dels inversors, o per altres causes.

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Disposició de la instal·lació

Resum

Dades del sistema

Tipus d'instal·lació	3D, Sistema FV connectat a la xarxa amb consumidors elèctrics

Dades climàtiques

Ubicació	Tarragona, ESP (2001 - 2020)
Font dels valors	Meteonorm 8.2(i)
Resolució de les dades	1 h
Models de simulació utilitzats:	
- Radiació difusa sobre l'horitzontal	Hofmann
- Radiació sobre superfície inclinada	Hay & Davies

Consum

Consum total	2014437	kWh
Hospital Mora d'Ebre	2014437	kWh
Pic de càrrega	487,4	kW

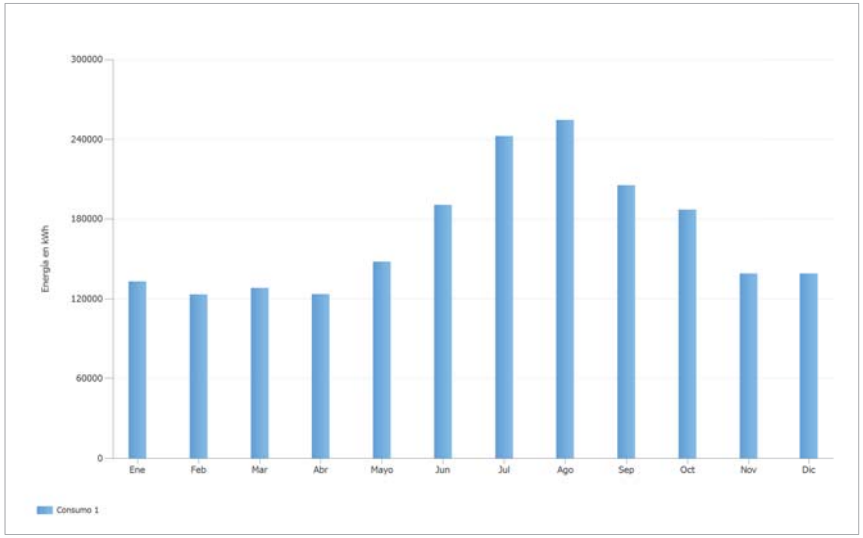


Figura: Consum

Superfícies de mòduls

1. Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest

Generador FV, 1. Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest

Nom	Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest
Mòduls FV	340 x SKT160M10-40D5 Manual (v2)
Fabricant	Sunket Solar
Inclinació	15 °
Orientació	Sud-oest 213 °
Situació de muntatge	Estructura impermeable a mida
Superfície generador FV	800,8 m²

Figura: 1. Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

2. Principal - Orientació Sud-est

Generador FV, 2. Principal - Orientació Sud-est

Nom	Principal - Orientació Sud-est
Mòduls FV	156 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 122 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	403,0 m²

Figura: 2. Principal - Orientació Sud-est

3. Principal - Orientació Nord-oest

Generador FV, 3. Principal - Orientació Nord-oest

Nom	Principal - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	156 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	403,0 m²

Figura: 3. Principal - Orientació Nord-oest

4. Hab 01 - Orientació Sud-est

Generador FV, 4. Hab 01 - Orientació Sud-est

Nom	Hab 01 - Orientació Sud-est
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 124 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

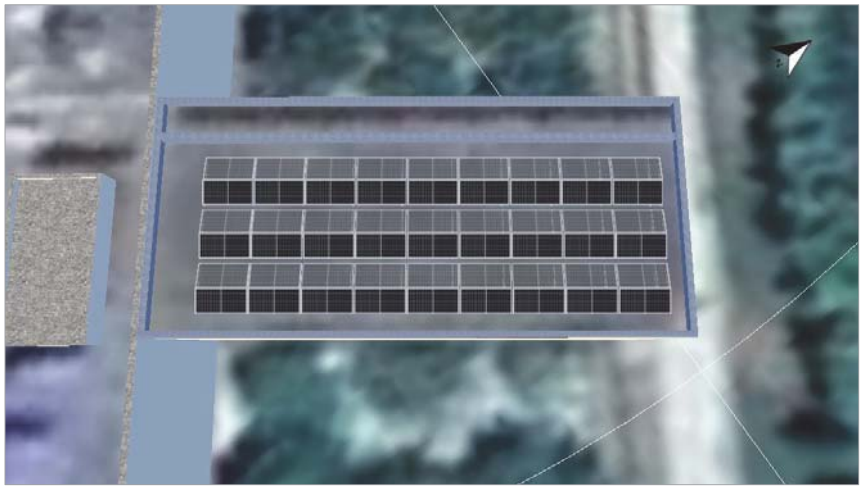


Figura: 4. Hab 01 - Orientació Sud-est

5. Hab 01 - Orientació Nord-oest

Generador FV, 5. Hab 01 - Orientació Nord-oest

Nom	Hab 01 - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

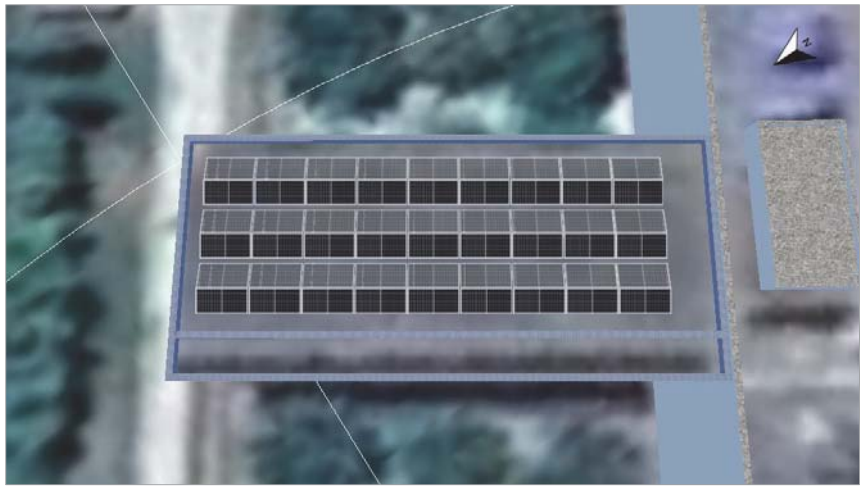


Figura: 5. Hab 01 - Orientació Nord-oest

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

6. Hab 02 - Orientació Sud-est

Generador FV, 6. Hab 02 - Orientació Sud-est

Nom	Hab 02 - Orientació Sud-est
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 124 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

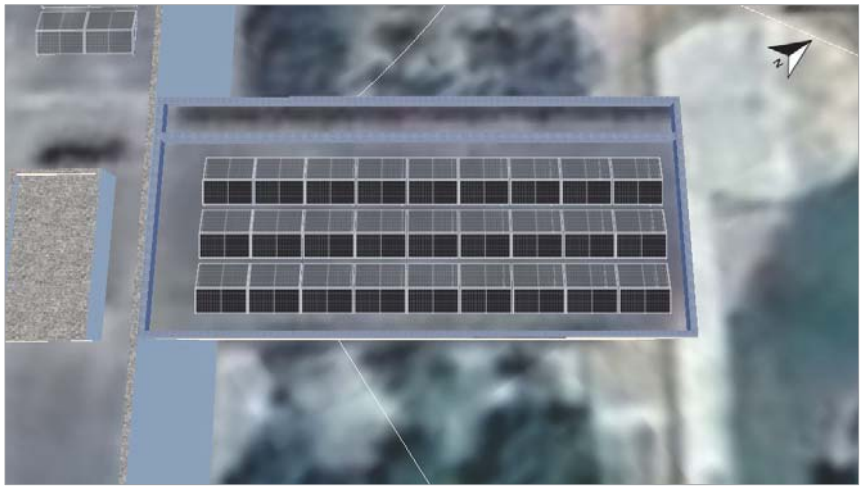


Figura: 6. Hab 02 - Orientació Sud-est

7. Hab 02 - Orientació Nord-oest

Generador FV, 7. Hab 02 - Orientació Nord-oest

Nom	Hab 02 - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

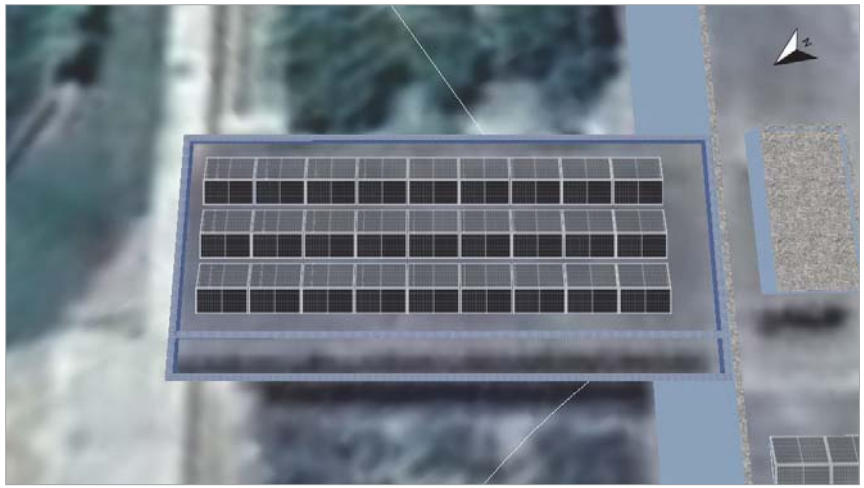


Figura: 7. Hab 02 - Orientació Nord-oest

8. Oficines - Orientació Sud-est

Generador FV, 8. Oficines - Orientació Sud-est

Nom	Oficines - Orientació Sud-est
Mòduls FV	43 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 123 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	111,1 m²

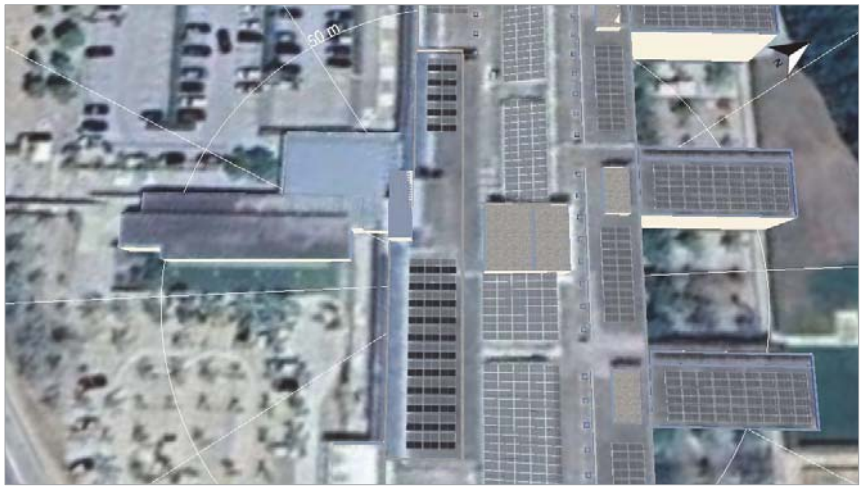


Figura: 8. Oficines - Orientació Sud-est

9. Oficines - Orientació Nord-oest

Generador FV, 9. Oficines - Orientació Nord-oest

Nom	Oficines - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	43 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	111,1 m²

Figura: 9. Oficines - Orientació Nord-oest

10. Hab 03 - Orientació Sud-est

Generador FV, 10. Hab 03 - Orientació Sud-est

Nom	Hab 03 - Orientació Sud-est
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 124 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

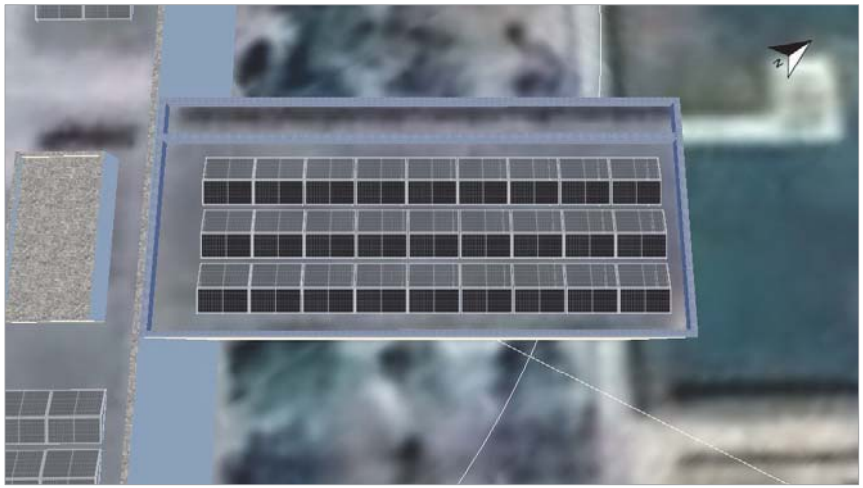


Figura: 10. Hab 03 - Orientació Sud-est

11. Hab 03 - Orientació Nord-oest

Generador FV, 11. Hab 03 - Orientació Nord-oest

Nom	Hab 03 - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

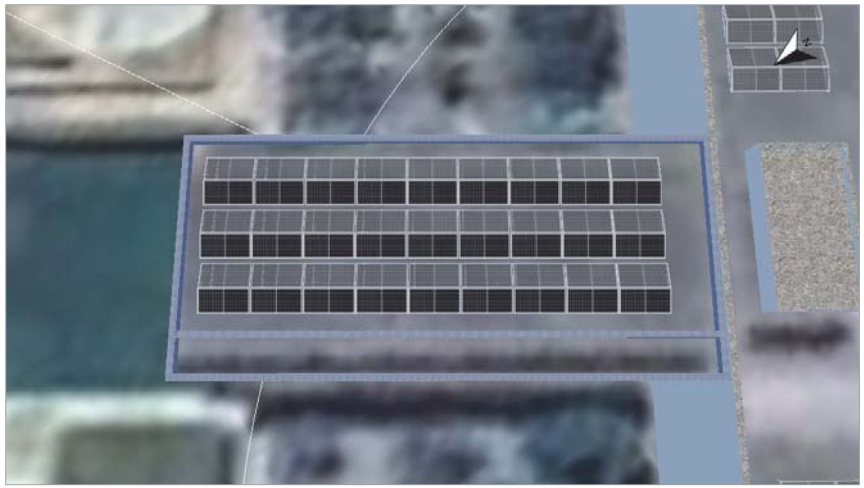


Figura: 11. Hab 03 - Orientació Nord-oest

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

12. Hab 04 - Orientació Sud-est

Generador FV, 12. Hab 04 - Orientació Sud-est

Nom	Hab 04 - Orientació Sud-est
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 124 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

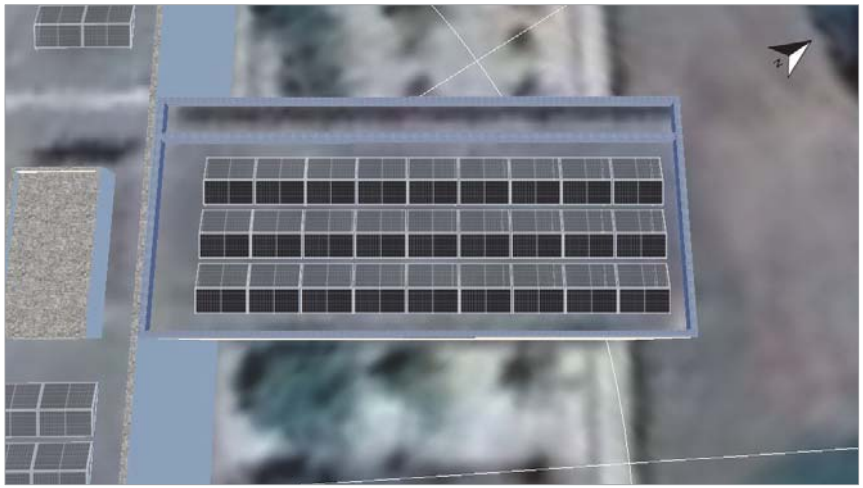


Figura: 12. Hab 04 - Orientació Sud-est

13. Hab 04 - Orientació Nord-oest

Generador FV, 13. Hab 04 - Orientació Nord-oest

Nom	Hab 04 - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

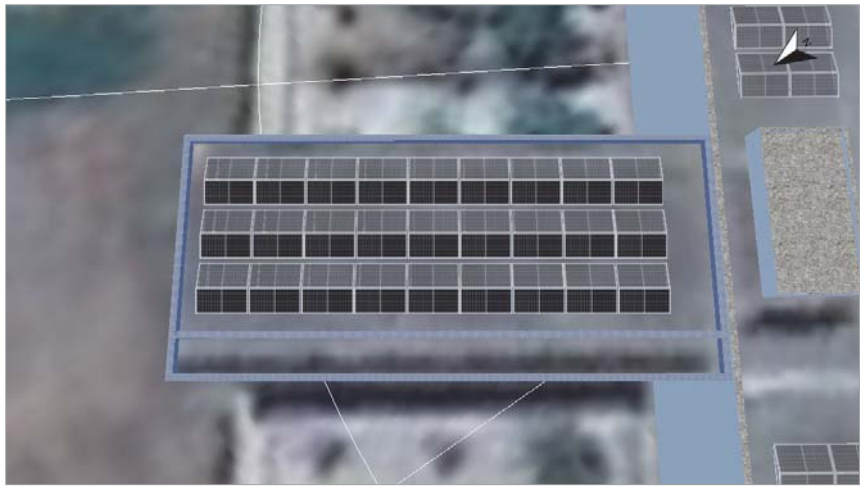


Figura: 13. Hab 04 - Orientació Nord-oest

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

14. Hab 05 - Orientació Sud-est

Generador FV, 14. Hab 05 - Orientació Sud-est

Nom	Hab 05 - Orientació Sud-est
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Sud-est 124 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

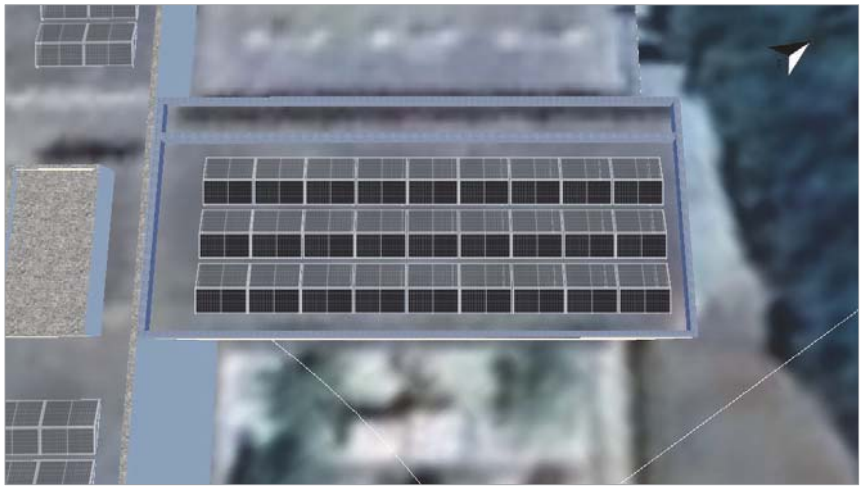


Figura: 14. Hab 05 - Orientació Sud-est

15. Hab 05 - Orientació Nord-oest

Generador FV, 15. Hab 05 - Orientació Nord-oest

Nom	Hab 05 - Orientació Nord-oest
Mòduls FV	27 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	10 °
Orientació	Nord-oest 304 °
Situació de muntatge	Estructura Esdec Est-Oest
Superfície generador FV	69,7 m²

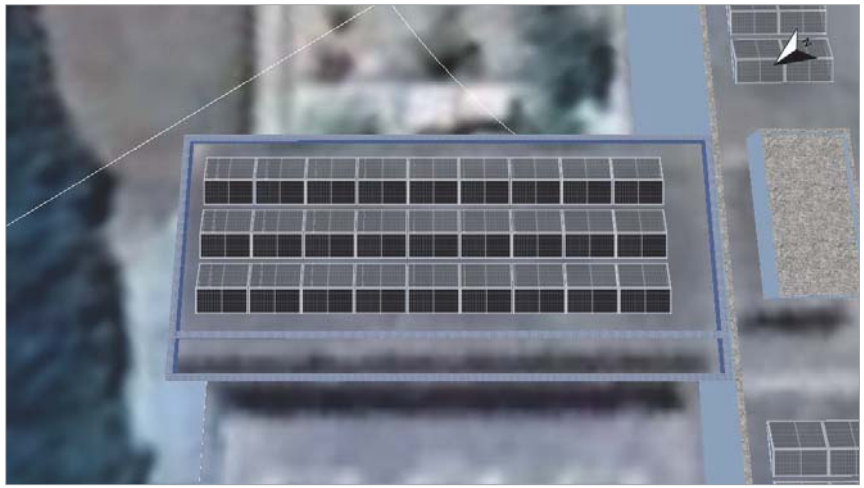


Figura: 15. Hab 05 - Orientació Nord-oest

Línia de l'horitzó, Planificació 3D

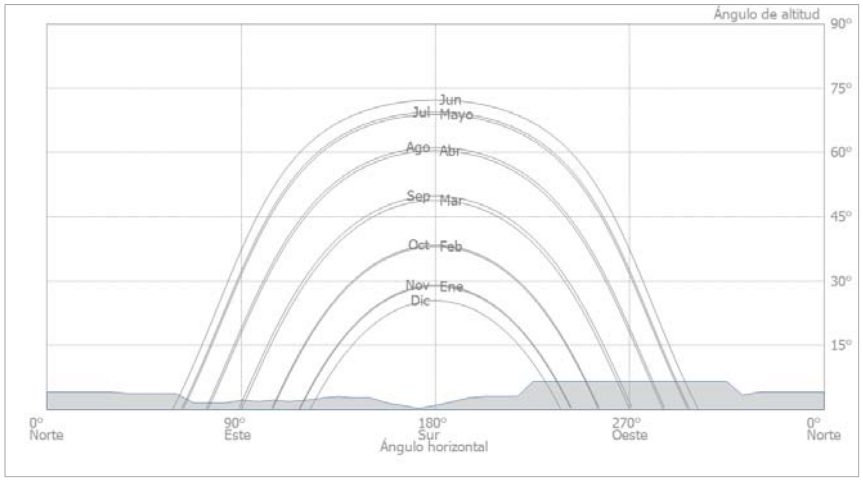


Figura: Horitzó (Planificació 3D)

Xarxa de CA

Xarxa de CA

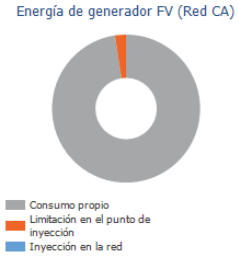
Nombre de fases	3
Tensió de xarxa entre fase i neutre	400 V
Factor de desfassament (cos phi)	+/- 1
Limitació de la potència d'injecció	0 kW

Resultats de simulació

Resultats Sistema complet

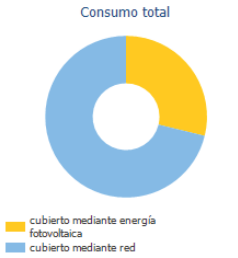
Instal·lació FV

Potència generador FV	441,84	kWp
Rendiment anual espec.	1.345,61	kWh/kWp
Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80,72	%
Reducció de rendiment per ombrejat	3,5	%
Energia de generador FV (Xarxa CA)	594.623	kWh/Any
Consum propi	580.261	kWh/Any
Limitació al punt d'injecció	14.362	kWh/Any
Injecció a la xarxa	0	kWh/Any
Proporció de consum propi	97,6	%
Emissions de CO_2 evitades	272.686	kg /Any



Consumidors

Consumidors	2.014.437	kWh/Any
Consum Standby (Inversors)	78	kWh/Any
Consum total	2.014.515	kWh/Any
Cobert mitjançant energia fotovoltaica	580.261	kWh/Any
Cobert mitjançant xarxa	1.434.254	kWh/Any
Fracció de cobertura solar	28,8	%



Grau d'autarquia

Consum total	2.014.515	kWh/Any
Cobert mitjançant xarxa	1.434.254	kWh/Any
Grau d'autarquia	28,8	%

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

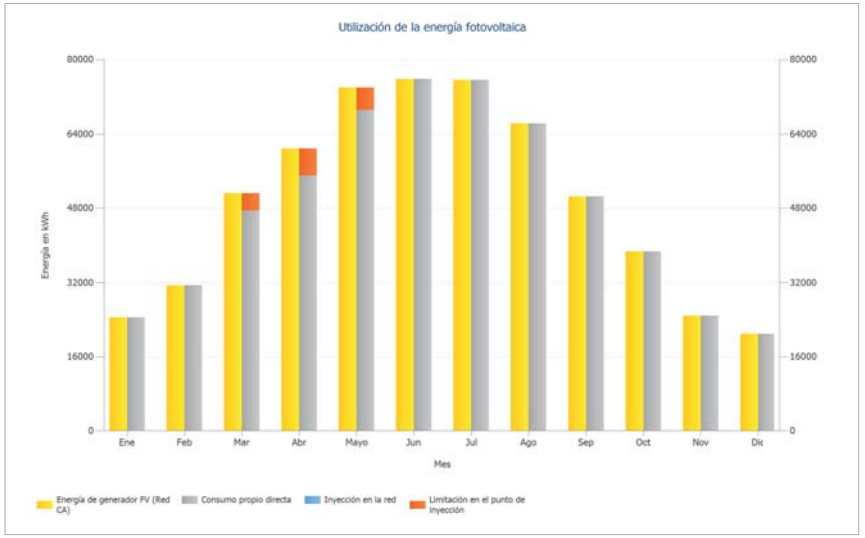


Figura: Us de l'energia fotovoltaica

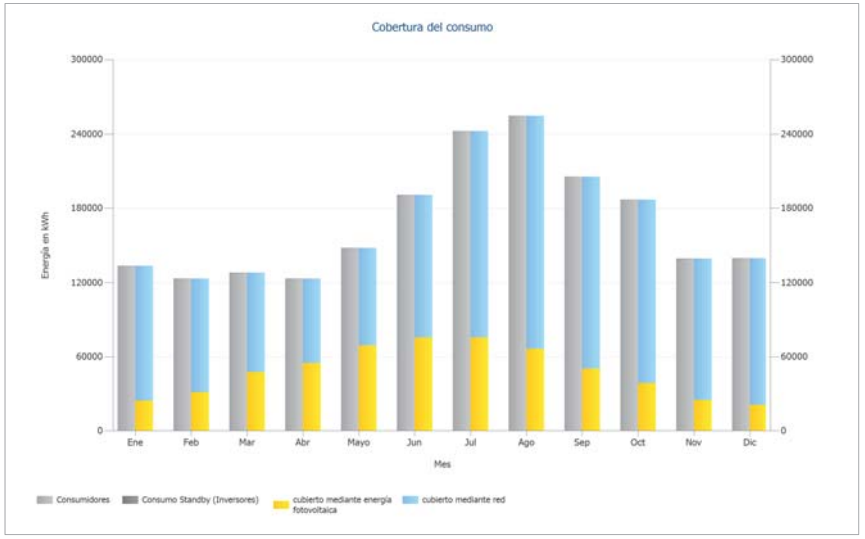


Figura: Cobertura del consum

Anàlisi de rendibilitat

Resum

Dades del sistema

Injecció a la xarxa el primer any (incl. degradació del mòdul)	0	kWh/Año
Potència generador FV	441,8	kWp
Posada en marxa de la instal·lació	1/6/2025	
Període de consideració	20	Años
Interès del capital	2,5	%

Paràmetres econòmics

Taxa interna de retorn (TIR)	19,06	%
Cashflow acumulat (caixa)	669.320,71	€
Durada amortització	5,4	Años
Costos de producció d'energia	0,0412	€/kWh

Resum de pagaments

Costos específics d'inversió	750,00	€/kWp
Cost de la inversió	331.380,00	€
Pagaments únics	0,00	€
Subvencions	0,00	€
Costos anuals	2.209,20	€/Año
Altres beneficis i estalvis.	0,00	€/Año

Remuneració i estalvis

Remuneració total el primer any	0,00	€/Año
Estalvis el primer any	69.254,36	€/Año

Tarifa 0,12 €/kWh (Mitjana mercat)

Preu de treball	0,12	€/kWh

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Fluxe de caixa

Fluxe de caixa

	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5
Inversions	-331.380,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.155,32 €	-2.144,80 €	-2.134,34 €	-2.123,93 €	-2.113,57 €
Tarifa d'injecció	67.565,23 €	65.475,59 €	63.640,44 €	61.855,85 €	60.120,46 €
Estalvi consum electricitat	**-265.970,09 €**	**63.330,79 €**	**61.506,10 €**	**59.731,92 €**	**58.006,89 €**
Fluxe de caixa anual	-265.970,09 €	-202.639,30 €	-141.133,20 €	-81.401,28 €	-23.394,39 €

Fluxe de caixa

	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.103,26 €	-2.093,00 €	-2.082,79 €	-2.072,63 €	-2.062,52 €
Tarifa d'injecció	58.432,93 €	56.791,95 €	55.196,26 €	53.644,62 €	52.135,83 €
Estalvi consum electricitat	**56.329,67 €**	**54.698,95 €**	**53.113,47 €**	**51.571,99 €**	**50.073,32 €**
Fluxe de caixa anual	32.935,28 €	87.634,23 €	140.747,70 €	192.319,69 €	242.393,01 €

Fluxe de caixa

	Any 11	Any 12	Any 13	Any 14	Any 15
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.052,46 €	-2.042,45 €	-2.032,48 €	-2.022,57 €	-2.012,70 €
Tarifa d'injecció	50.668,74 €	49.242,19 €	47.855,09 €	46.506,36 €	45.194,95 €
Estalvi consum electricitat	**48.616,28 €**	**47.199,75 €**	**45.822,61 €**	**44.483,79 €**	**43.182,25 €**
Fluxe de caixa anual	291.009,29 €	338.209,03 €	384.031,64 €	428.515,43 €	471.697,68 €

Fluxe de caixa

	Any 16	Any 17	Any 18	Any 19	Any 20
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.002,88 €	-1.993,11 €	-1.983,39 €	-1.973,72 €	-1.964,09 €
Tarifa d'injecció	43.919,85 €	42.680,06 €	41.474,63 €	40.302,60 €	39.163,07 €
Estalvi consum electricitat	**41.916,97 €**	**40.686,95 €**	**39.491,23 €**	**38.328,88 €**	**37.198,99 €**
Fluxe de caixa anual	513.614,65 €	554.301,60 €	593.792,83 €	632.121,72 €	669.320,71 €

Les taxes de degradació i inflació s'apliquen mensualment durant tot el període d'observació, des d'el primer any.

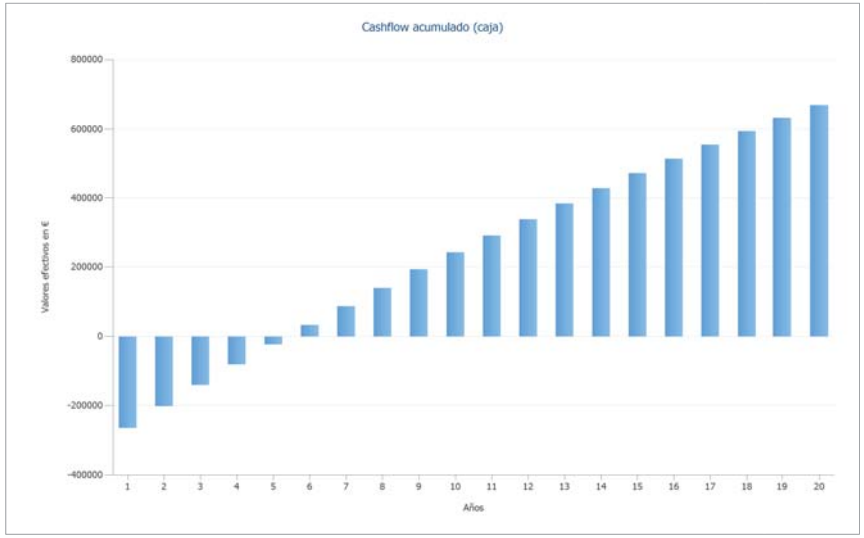


Figura: Cashflow acumulat (caixa)

Plànols i llistat de peces

Esquema elèctric

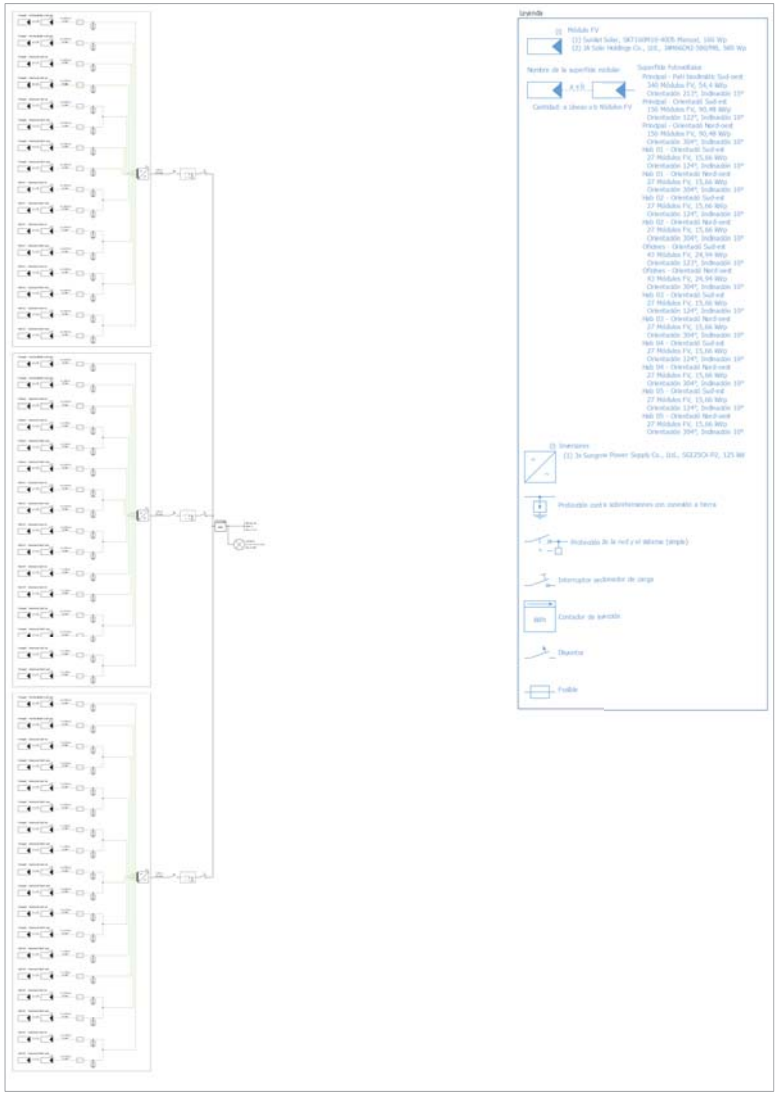


Figura: Esquema elèctric

Plànol de conjunt

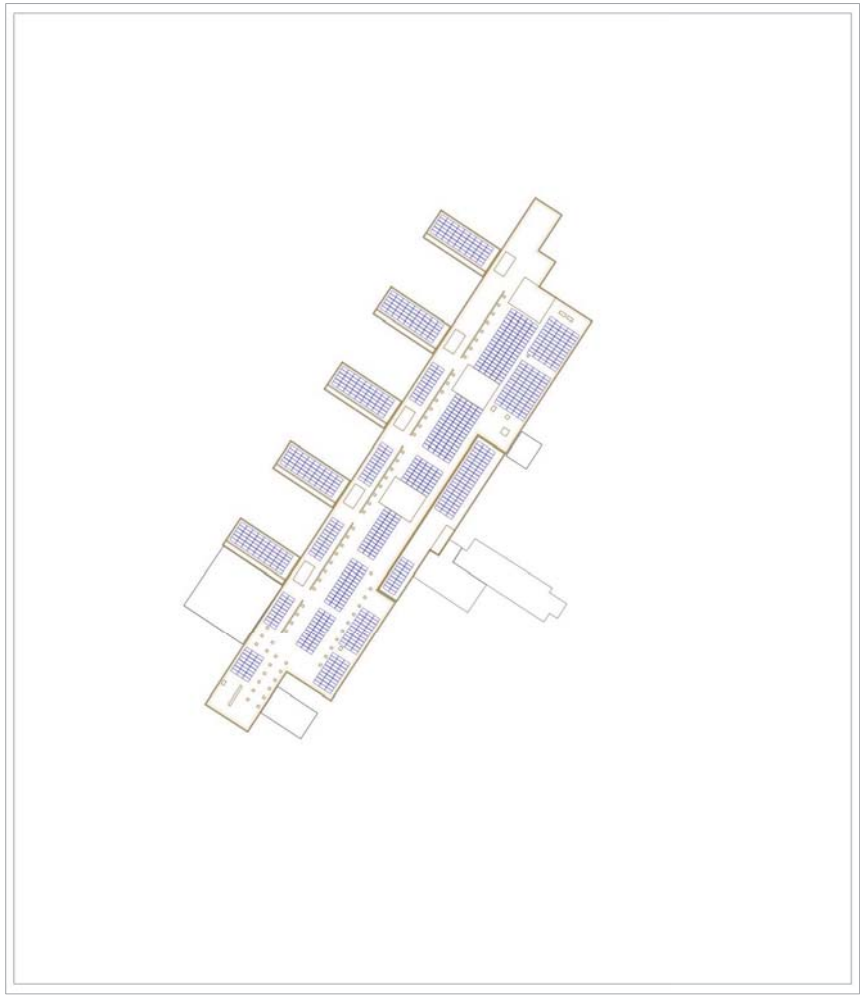


Figura: Plànol de conjunt

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Planificació 3D

Entorn

Figura: Vista Sud

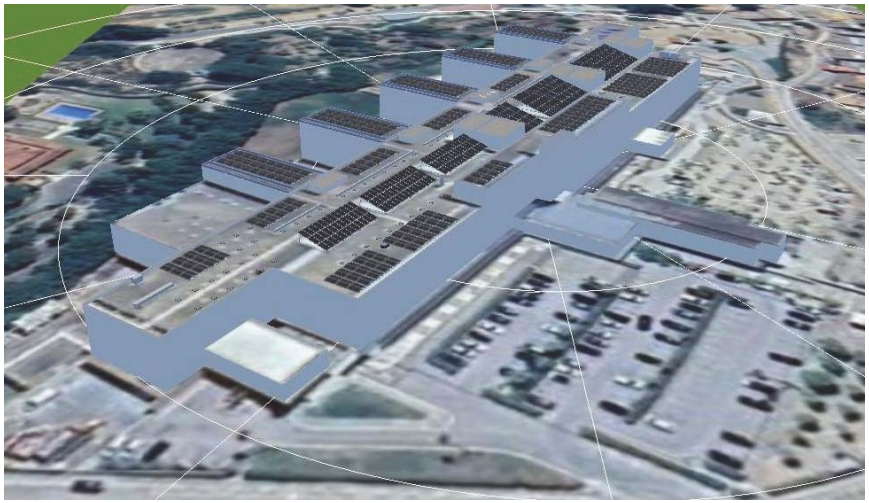


Figura: Vista Oest

Consideracions tècniques:

Desplegament fotovoltaic a la coberta plana:

Es proposa un sistema amb estructura orientada a Est-Oest i una inclinació de 10º per les següents raons:

- S'obté una major ocupació de coberta i en conseqüència es pot instal·lar més potència, perquè els panells no projecten ombres a les files de panells adjacents i no s'ha de deixar distància entre files de panells.
- El rendiment anual específic amb orientació Est-Oest és aproximadament un 10% inferior al rendiment del mateix panell amb orientació Sud amb la mateixa inclinació, però el rati d'ocupació de coberta augmenta en aproximadament un 30% i per tant permet obtenir molta més producció i reduir el cost de producció d'energia.
- Aquest sistema Est-Oest, juntament amb els deflactors laterals, permet reduir el llast a una tercera part del que es necessita en una estructura inclinada orientada a Sud. Per tant redueix la càrrega estructural a la coberta.

Desplegament fotovoltaic a els patis bioclimàtics:

S'ha de realitzar una estructura impermeable de suport dels panells semi-transparents. Aquesta estructura s'ha de fer a mida i de moment no es disposa dels detalls, però al ser impermeable hi haurà perfils de 100mm de separació de panells en tot el perímetre.

Seguint les indicacions del client s'han proposat panells fotovoltaics Sunket de 160W amb la màxima transmitància, 70% de transmitància. La transmitància de tot el sistema (panells + estructura) resultant serà d'un 62%.

Com que actualment hi ha una coberta de formigó, que no deixa passar la llum, i l'aportació de llum al pati bioclimàtic ve per les finestres laterals de la coberta, es pot plantejar que potser no cal deixar passar tanta llum des de la coberta i es plantegen dues alternatives de panells amb menys transmitància que la projectada, però en qualsevol cas amb més llum que l'actual coberta. Per altra banda també augmenta la potència instal·lada i per tant es redueix el cost de la instal·lació:

- Sunekt 160W: Transmitància 70% (TR amb estructura 62%). Potència instal·lada: 54.4 kWp
- Sunket 320W: Transmitància 45% (TR amb estructura 40%). Potència instal·lada: 108.8 kWp
- Tunghsu 440W: Transmitància 15% (TR amb estructura 13%). Potència instal·lada: 149.6 kWp

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

PROPOSTA DE MILLORA TÈCNICO-ECONÒMICA DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Proposta de millora

Aquesta proposta es realitza des d'un punt de vista tècnic i econòmic, amb l'objectiu d'obtenir el màxim rendiment al mínim cost. No es tenen en compte altres consideracions o necessitats de l'Hospital ja siguin arquitectòniques, estructurals o qualsevol altra necessitat.

Es proposa mantenir les cobertes actuals dels patis bioclimàtics i instal·lar-hi panells fotovoltaics d'alta capacitat de forma coplanar.

Aquesta proposta consisteix en:

- 668 panells fotovoltaics de 580W i alt rendiment amb orientació Est-Oest amb una inclinació de 10º per aconseguir el màxim de capacitat fotovoltaica instal·lada i el mínim de càrrega sobre coberta.
- 254 panells fotovoltaics de 580W de forma coplanar, amb una inclinació aproximada de 15º. **Mantenint les cobertes de formigó que ja existeixen actualment a sobre dels patis bioclimàtics**.

Aquesta proposta aporta les següents millores a la instal·lació des d'un punt de vista tècnic i econòmic:

- Augmenta la potència fotovoltaica instal·lada en 93 kWp.
- Es suprimeix l'alt cost que suposa l'estructura dels panells de les cobertes. Més tenint en compte que la potència fotovoltaica prevista a les cobertes dels patis bioclimàtics amb els panells semi-transparents és molt baixa (54.4 kWp).
- S'evita haver de posar panells fotovoltaics a zones de baix rendiment per l'ombra projectada per els edificis de coberta.
- Es suprimeix la instal·lació d'optimitzadors a les zones de baix rendiment per ombra.

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Vista general de la proposta de millora

Figura: Vista general, Planificació 3D

Instal·lació FV proposada

3D, Sistema FV connectat a la xarxa amb consumidors elèctrics

Dades climàtiques	Tarragona, ESP (2001 - 2020)
Font dels valors	Meteonorm 8.2(i)
Potència generador FV	534,76 kWp
Superfície generador FV	2.381,8 m²
Nombre de mòduls FV	922
Nombre d'inversors	4

Figura: Diagrama esquemático

Pronòstic rendim. de la proposta de millora

Pronòstic rendim.		
Potència generador FV	534,76	kWp
Rendiment anual espec.	1.423,18	kWh/kWp
Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR)	85,56	%
Reducció de rendiment per ombrejat	3,0	%
Energia de generador FV (Xarxa CA)	761.164	kWh/Any
Consum propi	710.692	kWh/Any
Limitació al punt d'injecció	50.472	kWh/Any
Injecció a la xarxa	0	kWh/Any
Proporció de consum propi	93,4	%
Emissions de CO_2 evitades	333.976	kg /Any
Grau d'autarquia	35,3	%

Evaluació econòmica de la proposta de millora

Benefici		
Costos totals d'inversió	294.118,00	€
Taxa interna de retorn (TIR)	27,09	%
Durada amortització	3,8	Anys
Costos de producció d'energia	0,031	€/kWh
Balanç / Concepte d'alimentació	Sense injecció de l'excedent a la xarxa	

Els resultats s'han calculat mitjançant un model de càlcul matemàtic de l'empresa Valentin Software GmbH (algoritmes PV*SOL). Els resultats reals de la instal·lació poden mostrar variacions degut a les variacions meteorològiques, corbes d'eficiència dels mòduls o dels inversors, o per altres causes.

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Superfícies de mòduls modificats a la proposta de millora

3. Principal - Pati bioc. Sud-Oest modificat

Generador FV, 3. Principal - Pati bioc. Sud-Oest	
Nom	Principal - Pati bioc. Sud-Oest
Mòduls FV	254 x JAM66D42-580/MB (v2)
Fabricant	JA Solar Holdings Co., Ltd.
Inclinació	15 °
Orientació	Sud-oest 213 °
Situació de muntatge	Coplanar a sobre de la coberta de formigó del pati bioclimàtic
Superfície generador FV	656,1 m²

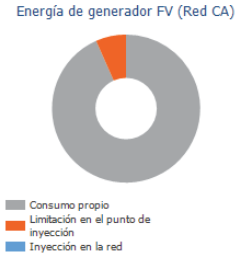
Figura: 3. Principal - Pati bioc. Sud-Oest

Resultats de simulació de la proposta de millora

Resultats Sistema complet de la proposta de millora

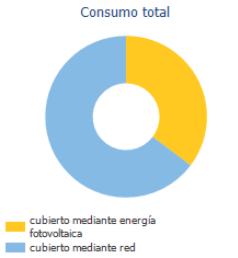
Instal·lació FV

Potència generador FV	534,76	kWp
Rendiment anual espec.	1.423,18	kWh/kWp
Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR)	85,56	%
Reducció de rendiment per ombrejat	3,0	%
Energia de generador FV (Xarxa CA)	761.164	kWh/Any
Consum propi	710.692	kWh/Any
Limitació al punt d'injecció	50.472	kWh/Any
Injecció a la xarxa	0	kWh/Any
Proporció de consum propi	93,4	%
Emissions de CO_2 evitades	333.976	kg /Any



Consumidors

Consumidors	2.014.437	kWh/Any
Consum Standby (Inversors)	104	kWh/Any
Consum total	2.014.541	kWh/Any
Cobert mitjançant energia fotovoltaica	710.692	kWh/Any
Cobert mitjançant xarxa	1.303.849	kWh/Any
Fracció de cobertura solar	35,3	%



Grau d'autarquia

Consum total	2.014.541	kWh/Any
Cobert mitjançant xarxa	1.303.849	kWh/Any
Grau d'autarquia	35,3	%

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

Anàlisi de rendibilitat de la proposta de millora

Resum de la proposta de millora

Dades del sistema

Injecció a la xarxa el primer any (incl. degradació del mòdul)	0	kWh/Any
Potència generador FV	534,8	kWp
Posada en marxa de la instal·lació	1/6/2025	
Període de consideració	20	Anys
Interès del capital	2,5	%

Paràmetres econòmics

Taxa interna de retorn (TIR)	27,09	%
Cashflow acumulat (caixa)	932.050,54	€
Durada amortització	3,8	Anys
Costos de producció d'energia	0,031	€/kWh

Resum de pagaments

Costos específics d'inversió	550,00	€/kWp
Cost de la inversió	294.118,00	€
Pagaments únics	0,00	€
Subvencions	0,00	€
Costos anuals	2.673,80	€/Any
Altres beneficis i estalvis..	0,00	€/Any

Remuneració i estalvis

Remuneració total el primer any	0,00	€/Any
Estalvis el primer any	84.812,34	€/Any
Tarifa 0,12 €/kWh (Mitjana mercat)		
Preu de treball	0,12	€/kWh

Fluxe de caixa de la proposta de millora

Fluxe de caixa

	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5
Inversions	-294.118,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.608,59 €	-2.595,86 €	-2.583,20 €	-2.570,60 €	-2.558,06 €
Tarifa d'injecció	82.743,75 €	80.189,46 €	77.941,90 €	75.756,27 €	73.630,89 €
Estalvi consum electricitat	**-213.982,84 €**	**77.593,60 €**	**75.358,70 €**	**73.185,67 €**	**71.072,83 €**
Fluxe de caixa anual	-213.982,84 €	-136.389,24 €	-61.030,54 €	12.155,13 €	83.227,96 €

Fluxe de caixa

	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.545,58 €	-2.533,16 €	-2.520,80 €	-2.508,51 €	-2.496,27 €
Tarifa d'injecció	71.564,12 €	69.554,36 €	67.600,07 €	65.699,74 €	63.851,89 €
Estalvi consum electricitat	**69.018,54 €**	**67.021,20 €**	**65.079,27 €**	**63.191,23 €**	**61.355,62 €**
Fluxe de caixa anual	152.246,49 €	219.267,69 €	284.346,96 €	347.538,19 €	408.893,81 €

Fluxe de caixa

	Any 11	Any 12	Any 13	Any 14	Any 15
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.484,09 €	-2.471,98 €	-2.459,92 €	-2.447,92 €	-2.435,98 €
Tarifa d'injecció	62.055,09 €	60.307,96 €	58.609,14 €	56.957,32 €	55.351,20 €
Estalvi consum electricitat	**59.571,00 €**	**57.835,99 €**	**56.149,22 €**	**54.509,40 €**	**52.915,22 €**
Fluxe de caixa anual	468.464,81 €	526.300,79 €	582.450,02 €	636.959,41 €	689.874,64 €

Fluxe de caixa

	Any 16	Any 17	Any 18	Any 19	Any 20
Inversions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Costos d'operació	-2.424,10 €	-2.412,27 €	-2.400,50 €	-2.388,79 €	-2.377,14 €
Tarifa d'injecció	53.789,55 €	52.271,15 €	50.794,82 €	49.359,40 €	47.963,80 €
Estalvi consum electricitat	**51.365,45 €**	**49.858,88 €**	**48.394,31 €**	**46.970,61 €**	**45.586,66 €**
Fluxe de caixa anual	741.240,09 €	791.098,96 €	839.493,28 €	886.463,89 €	932.050,54 €

Les taxes de degradació i inflació s'apliquen mensualment durant tot el període d'observació, des del primer any.

FVIN24-031 HOSP MORA D'EBRE

INSTAL·LACIONS ALMOHAYA SL
Nº: FVIN24-033

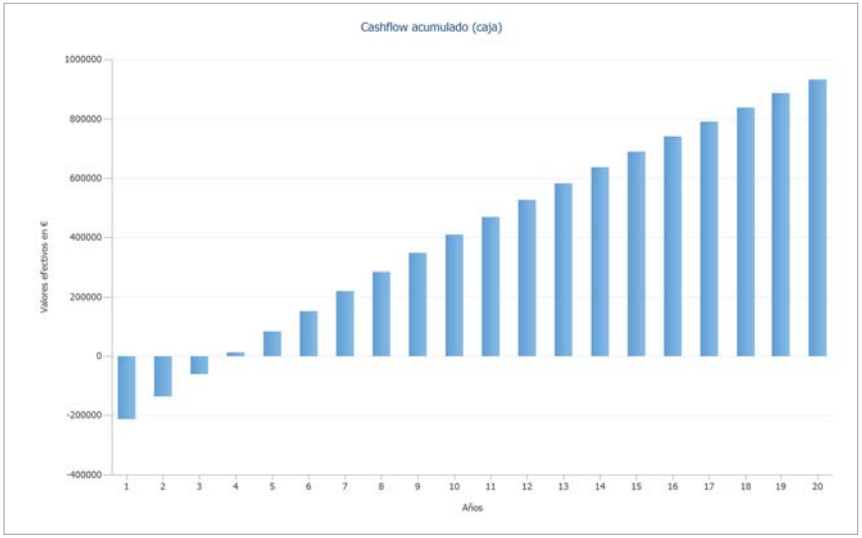


Figura: Cashflow acumulat (caixa)

Annex: Especificacions tècniques

JA SOLAR | DEEP BLUE 4.0 Pro

Version No. : Global-EN-20231201 A

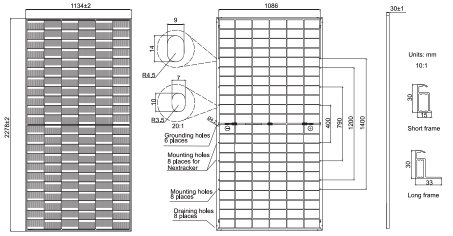
590W MB Series

JA SOLAR | DEEP BLUE 4.0

www.jasolar.com
Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.

590W

565-590 JAM66D42 **MB** Series



Remark: customized frame color and cable length available upon request

Cell	Mono-16BB
Weight	31.8kg
Dimensions	2278±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-35I/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 720pcs/40HQ Container

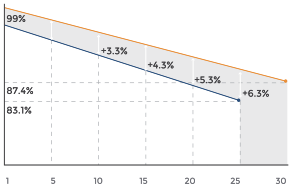
ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66D42 -565/MB	JAM66D42 -570/MB	JAM66D42 -575/MB	JAM66D42 -580/MB	JAM66D42 -585/MB	JAM66D42 -590/MB
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	565	570	575	580	585	590
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	47.58	47.78	47.98	48.18	48.38	48.58
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	39.79	40.00	40.21	40.42	40.63	40.84
Short Circuit Current(Isc) [A]	15.06	15.11	15.16	15.21	15.26	15.31
Maximum Power Current(Imp) [A]	14.20	14.25	14.30	14.35	14.40	14.45
Module Efficiency [%]	21.9	22.1	22.3	22.5	22.6	22.8
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.046%/℃					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.260%/℃					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.300%/℃					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25℃, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

Superior Warranty

1% 1st-year Degradation
0.4% Annual Degradation Over 30 years



- n-type Bifacial Double Glass Module Linear Performance Warranty
- Standard Module Linear Performance Warranty

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO

TYPE	JAM66D42 -565/MB	JAM66D42 -570/MB	JAM66D42 -575/MB	JAM66D42 -580/MB	JAM66D42 -585/MB	JAM66D42 -590/MB
Rated Max Power(Pmax) [W]	610	616	621	626	632	637
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	47.58	47.78	47.98	48.18	48.38	48.58
Max Power Voltage(Vmp) [V]	39.79	40.00	40.21	40.42	40.63	40.84
Short Circuit Current(Isc) [A]	16.26	16.32	16.37	16.43	16.48	16.53
Max Power Current(Imp) [A]	15.34	15.39	15.44	15.50	15.55	15.61
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

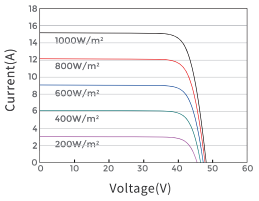
*For Nextracker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and Nextracker for reference.
**Bifaciality=Pmax,rear/Rated Pmax,front

OPERATING CONDITIONS

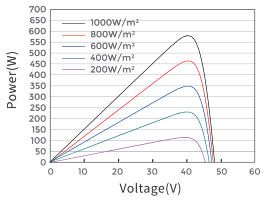
Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40℃~+85℃
Maximum Series Fuse Rating	30A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112 lb/ft²)
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50 lb/ft²)
NOCT	45±2℃
Bifaciality**	80%±10%
Fire Performance	UL Type 29

CHARACTERISTICS

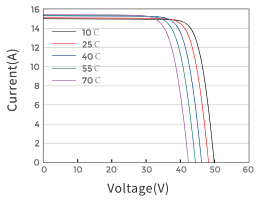
Current-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**



Power-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**



Current-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**

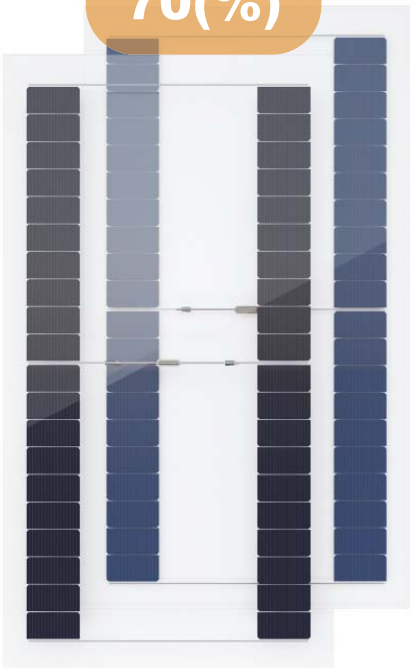


160 Watt

SKT160M10-40D5

182mm 40Cells Double Glass Bifacial Frameless
AGRI Mono Half Cell PV Module Series

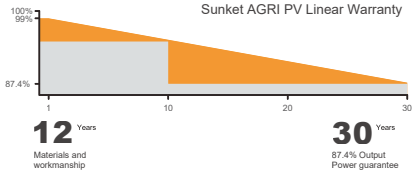
TRANSMITTANCE
70(%)



AGRI-PV

SCAN CODE TO WATCH VIDEO

Learn more about production of TOPCon mono PV solar module



- SMBB Technology Half Cut Topcon Cell
- High Energy Performance
- 100% Inspection 30years Guarantee
- Fire Class A
- Strengthened Mechanical Load
- Advanced Bifacial Efficiency

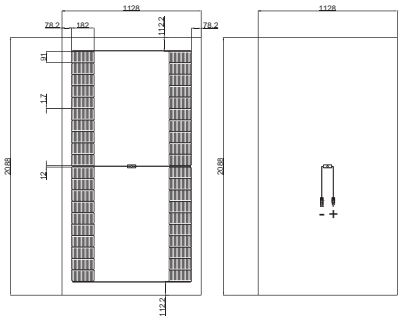
TÜV SÜD | CE | MCS | CQC | AIG

SUNKET®

SUNKET®

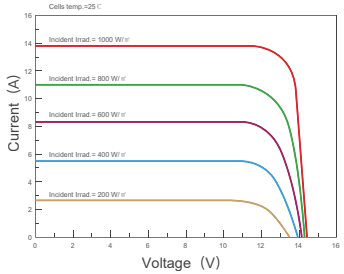
SKT160M10-40D5

182mm 40Cells Double Glass Bifacial
Frameless AGRI Mono Half Cell PV Module



All Dimensions in mm
The above drawing is a graphical representation of the product.
For engineering quality drawings please contact SUNKET.

Current-Voltage & Power-Voltage Curves (SKT160M10-40D5)



Electrical Characteristics (STC)

Module Type	SKT160M10-40D5
	STC
Maximum Power- Pmax(W)	160
Open Circuit Voltage - Voc(V)	14.06
Short- Circuit Current - Isc(A)	13.77
Voltage at Pmax -Vmp(V)	12.3
Current at Pmax - Imp(A)	13.01
Module Efficiency -ηm(%)	6.7
Power Tolerance(W)	(0，+4.99W)
Maximum System Voltage(V)	700Vdc (IEC / UL)
Maximum Series Fuse Rating (A)	25A

STC ： Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25℃, Air Mass 1.5

Mechanical Specifications

External Dimensions	2088*1128*5mm
Weight	27kg
Solar Cells	Mono crystalline 182mm (2x20pcs)
Front Glass	2+2 mm tempered glass
Frame	Aluminum
Junction Box	IP67
Output Cables	4.0mm², 120cm (+), 120cm (-), length can be customized
Connector	MC4 Compatible
Mechanical Load	Front Side Max. 5400Pa, Rear Side Max. 2400Pa

Packing Configuration

	2088*1128*5mm	
Container	20'GP	40'HQ
Pieces per Pallet	34	34
Pallets per Container	6	26
Pieces per Container	272	612

Temperature Characteristics

Pmax Temperature Coefficient	-0.290%/°C
Voc Temperature Coefficient	-0.250%/°C
Isc Temperature Coefficient	+0.045%/°C
Operating Temperature	-40～+85°C
Nominal Operating Cell Temperature(NOCT)	45±2°C

SG125CX-P2

Inversor String Multi-MPPT para sistemas de 1000 Vdc

ALTO RENDIMIENTO

- 12 MPPTs con efi ciencia máx. 98,5%DC
- Entrada de corriente DC 15A, compatible con módulo FV superior a 500W+
- Función de optimización dinámica del sombreado

O&M INTELIGENTE

- Diagnóstico y protección de componentes clave
- Diagnóstico de curva IV inteligente
- Registro de fallos de red para un O&M remoto sencillo

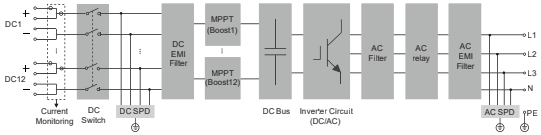
MENOR INVERSIÓN

- Compatible con cables 240 mm² Al, Cu AC máx.
- Placa de sellado del cableado AC permite premontaje

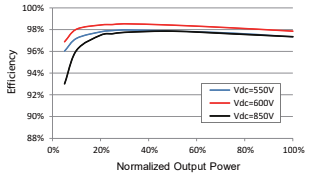
SEGURIDAD COMPROBADA

- Protección IP66 y anticorrosión C5
- DC Tipo I+II SPD, AC Tipo II SPD
- Soporte para función AFCI 2.0

DIAGRAMA DE CIRCUITO



CURVA DE EFICIENCIA



© 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.1

Denominación	SG125CX-P2
Entrada (DC)	
Potencia de entrada FV máx. recomendada	175 kW
Tensión de entrada FV máx	1100 V
Tensión de entrada FV mín. / Tensión de arranque	180 V / 200 V
Tensión de entrada FV nominal	600 V
Rango de tensión MPP	180 – 1000 V
N.º de entradas MPP independientes	12
N° de strings FV por MPPT	2
Corriente de entrada FV máx	360 A (30 A *12)
Corriente de cortocircuito DC máx	480 A (40 A * 12)
Corriente máx. por conector de entrada	20A
Salida (AC)	
Potencia de salida AC máx.	125 kVA
Potencia de salida AC aparente máx.	125 kVA
Corriente de salida AC máx	181,1 A
Corriente de salida AC nominal (a 230 V)	181,1 A
Tensión AC nominal	3 / N / PE, 230 / 400 V
Rango de tensión AC	320 – 480V
Frecuencia de red nominal	50 Hz / 60 Hz
Rango de frecuencia de red	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz
Armónicos (THD)	< 3 % (a potencia nominal)
FP en potencia nominal / FP ajustable	>0,99 / 0,8 capacitativo – 0,8 inductivo
Fases de inyección / Fases de conexión	3 / 3-N-PE
Eficiencia	
Eficiencia máx. / Eficiencia Europea	98.5 % / 98.3 %
Protección	
Monitorización de red	Sí
Protección contra polaridad inversa en DC	Sí
Protección de cortocircuito de AC	Sí
Protección contra corriente de fuga	Sí
Protección de sobretensión	DC Tipo I + II / AC Tipo II
Control de fallos a tierra	Sí
Interruptor DC	Sí
Monitorización de corriente string	Sí
Función Q por la noche	Sí
Función de extinción de arco eléctrico (AFCI)	Sí
Función de recuperación PID	Sí
Datos generales	
Dimensiones (W*H*D)	1020*795*360 mm
Método de montaje	Montaje en pared
Peso	87 kg
Topología	Sin transformador
Grado de protección	IP66
Corrosión	C5
Consumo nocturno	< 5 W
Temperatura ambiente de funcionamiento	-30 to 60 ℃
Humedad relativa admisible (sin condensación)	0 – 100 %
Método de refrigeración	Refrigeración forzada inteligente
Altitud de funcionamiento máx.	4000 m (> 3000 m derating)
Pantalla	LED, Bluetooth+APP
Comunicación	RS485 / Optional: WLAN, Ethernet
Tipo de conexión DC	Evo2 (Max. 6 mm²)
Tipo de conexión AC	OT / DT terminal (Max. 240 mm²)
Soporte de red	función Q por la noche, LVRT, HVRT, control de potencia activa y reactiva y control de rampa de potencia
Certificación	IEC 62109-1, EN/IEC 61000-6-1/2/3/4, IEC 61727, IEC 62116, EN 50549-1/2, UTE C15-712-1, VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105:2018, VFR 2019, NC RfG, G99, UNE 217002, NTS, CEI 0-21 2019,CEI0-16 2019, NRS-097-2-1

© 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.1

SISTEMA ELÈCTRIC

COMPROVACIÓ POTÈNCIA INSTAL·LADA

La nova potència total instal·lada es la següent:

POTENCIES MÀQUINES HVAC			Projecte:	HOSPITAL MORA D'EBRE		
			Data:	08/10/2024		
			Autor:	MIKEL		

Ref.	Planta	Denominació circuit	Potència ud.(kW)	Marca i model	Total unitats	Potència TOTAL (kW)
ELECTROBOMBES	PB	Calefacción Zona Centro	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R	**2,76**
	PB	Calefacción Zona Norte	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R	**2,76**
	PB	Calefacción Zona Sur	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R	**2,76**
	PB	Calefacción Mantenimiento	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F	1N + 1R	**2,76**
	PB	Calefacción Climatizadores	11	GRUNDOS NBGE 100-80-125/144	1N + 1R	**22**
	PB	Calefacción Fancoils	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R	**45**
	PB	Refrigeración Climatizadores	15	GRUNDOS NBGE 125-100-250/27	1N + 1R	**30**
	PB	Refrigeración Fancoils	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R	**45**
	P1	Recuperación Bomba de Calor	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	P1	Booster	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N	**1,38**
	PB	RACS	1,1	GRUNDOS NBGE 80-50-200/219	1N + 1R	**2,2**
MÀQUINAS PRODUCCIÓ CLIMA	P1	Unitat Polivalent Climatització	210,9	AIRLAN NPG2200A4VJ°DFSF	1N	**210,9**
	P1	Bomba de calor Climatització	212	AIRLAN NRG2200XHDAVJ°DF	1N	**212**
	P1	Bomba de calor Bugaderia	35,7	AIRLAN PRM	2N	**71,4**
	P1	Booster ACS	61,6	AIRLAN WWB0900XHL°°	4N	**246,4**
	PB	Producció ACS Instantanea	0,14	AIRLAN MPK-ACS-100	2N	**0,28**
MÀQUINAS VENTILACIÓ CLIMA	PC	UTA Farmacia	9,04	AIRLAN FMA-HP 075	1N	**9,04**
	PC	UTA Urgencias	13,58	AIRLAN FMA-HP 101	1N	**13,58**
	PC	UTA Radiologia	9,58	AIRLAN FMA-HP 088	1N	**9,58**
	PC	UTA Laboratorio	27,97	AIRLAN FMA-HP 204	1N	**27,97**
HUMIDIFICADOR MÀQUINAS VENTILACIÓ CLIMA	PC	Humidificador UTA Farmacia	4,24	EHU-752-5	1N	**4,24**
	PC	Humidificador UTA Urgencias	4,24	EHU-752-5	1N	**4,24**
	PC	Humidificador UTA Radiologia	4,24	EHU-752-5	1N	**4,24**
	PC	Humidificador UTA Laboratorio	4,24	EHU-752-5	1N	**4,24**

POT. TOTAL INSTAL·LADA (kW)	985,77
POT. TOTAL INSTAL·LADA SENSE TENIR EN COMPTE LES REDUNDANCIES (kW)	531,45
POTÈNCIA TOTAL CONSUMIDA	346,33

La potència total instal·lada de 985,77kW es tenint en compte que tots els equips instal·lat son redundants, menys els climatitzadors, i per tant la potencia real màxima que utilitzarà el centre es de 531,45kW, que una vegada optimitzats els coeficients de simultaneïtat, que degut al sistema MPK, sistema amb molta inèrcia tèrmica son coeficients baixos, obtenim un consum real d'uns 346.33kW, i per tant l'actual instal·lació por amb el nou sistema proposat.

CÀLCUL QUADRES

Cálculo de cuadros eléctricos de baja tensión

Proyecto : HCME
Código : 22064 — Icc : 10,0 kA
Cuadro : AMPLIACIÓ QGBT — Tensión : 400 / 230
(Edición abril 2014)
Fecha : 19/10/2024
Autor : xferre

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo(W)	cos j	Longitud (m)	DV Prevista %	DV Prevista (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	DV Real (V)	Icc final (kA)
LSE01	QS-PV	TFN	C1AAUBR	375.000	1,00	1,00	100	375.000	0,98	130	2,00	8,00	552,3	800	0,75	3	240	IR	3	240	4(3(1x240))+70Ti	BAN	7,27	7,7
LSE02	Unitat Polivalent Climatització	TFN	C1AAUBR	210.900	1,00	1,00	100	210.900	0,88	100	2,00	8,00	345,9	500	0,75	2	240	IR	2	185	4(2(1x240))+70Ti	BAN	6,51	7,4
LSE03	Bomba de calor Climatització	TFN	C1AAUBR	212.000	1,00	1,00	100	212.000	0,88	100	2,00	8,00	347,7	500	0,75	2	240	IR	2	185	4(2(1x240))+70Ti	BAN	6,54	7,4

Cálculo de cuadros eléctricos de baja tensión

Proyecto : HCME
Código : 22064 — Icc : 10,0 kA
Cuadro : DISTRIBUCIÓ HVAC — Tensión : 400 / 230
(Edición abril 2014)
Fecha : 19/10/2024
Autor : xferre

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo(W)	cos j	Longitud (m)	DV Prevista %	DV Prevista (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	DV Real (V)	Icc final (kA)
LSE01	GENERAL	TFN	C1AAUBR	185.520	0,50	1,00	100	92.760	0,88	40	1,00	4,00	152,1	200	0,75	1	120	IR	1	120	4(1x120)+70Ti	BAN	3,43	6,8
LSE02	Calefacción Zona Centro	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE03	Calefacción Zona Centro	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE04	Calefacción Zona Norte	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE05	Calefacción Zona Norte	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE06	Calefacción Zona Sur	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE07	Calefacción Zona Sur	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE08	Calefacción Mantenimiento	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE09	Calefacción Mantenimiento	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,88	20	2,00	4,60	6,8	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE10	Calefacción Climatizadores	TFN	C1AAMBR	11.000	1,00	1,00	100	11.000	0,88	20	2,00	8,00	18,0	25	0,75	1	6	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,98	3,8
LSE11	Calefacción Climatizadores	TFN	C1AAMBR	11.000	1,00	1,00	100	11.000	0,88	20	2,00	8,00	18,0	25	0,75	1	6	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,98	3,8
LSE12	Calefacción Fancoils	TFN	C1AAMBR	30.000	1,00	1,00	100	30.000	0,88	20	2,00	8,00	49,2	80	0,75	1	35	RES	1	16	4x35+16Ti	BAN	1,22	5,7
LSE13	Calefacción Fancoils	TFN	C1AAMBR	30.000	1,00	1,00	100	30.000	0,88	20	2,00	8,00	49,2	80	0,75	1	35	RES	1	16	4x35+16Ti	BAN	1,22	5,7
LSE14	Refrigeración Climatizadores	TFN	C1AAMBR	15.000	1,00	1,00	100	15.000	0,88	20	2,00	8,00	24,6	40	0,75	1	16	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	1,34	3,8
LSE15	Refrigeración Climatizadores	TFN	C1AAMBR	15.000	1,00	1,00	100	15.000	0,88	20	2,00	8,00	24,6	40	0,75	1	16	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	1,34	3,8
LSE10	Refrigeración Fancoils	TFN	C1AAMBR	30.000	1,00	1,00	100	30.000	0,88	20	2,00	8,00	49,2	80	0,75	1	35	RES	1	16	4x35+16Ti	BAN	1,22	5,7
LSE11	Refrigeración Fancoils	TFN	C1AAMBR	30.000	1,00	1,00	100	30.000	0,88	20	2,00	8,00	49,2	80	0,75	1	35	RES	1	16	4x35+16Ti	BAN	1,22	5,7
LSE12	RACS	MF	C1AAMBR	1.100	1,00	1,00	100	1.100	0,88	20	2,00	4,60	5,4	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,34	
LSE13	RACS	MF	C1AAMBR	1.100	1,00	1,00	100	1.100	0,88	20	2,00	4,60	5,4	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,34	
LSE14	Producció ACS Instantanea	MF	C1AAMBR	140	1,00	1,00	100	140	0,88	20	2,00	4,60	0,7	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,04	
LSE15	Producció ACS Instantanea	MF	C1AAMBR	140	1,00	1,00	100	140	0,88	20	2,00	4,60	0,7	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,04	

Cálculo de cuadros eléctricos de baja tensión

Proyecto : HCME
Código : 22064 — Icc : 10,0 kA
Cuadro : PRODUCCIO AT — Tensión : 400 / 230
(Edición abril 2014)
Fecha : 19/10/2024
Autor : xferre

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo(W)	cos j	Longitud (m)	DV Prevista %	DV Prevista (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	DV Real (V)	Icc final (kA)
LSE01	GENERAL	TFN	C1AAUBR	330.220	0,75	1,00	100	247.665	0,80	60	2,00	8,00	446,8	630	0,75	3	185	IR	1	240	4(3(1x185))+70Ti	BAN	7,24	8,6
LSE02	Bomba de calor Bugaderia	TFN	C1AAUBR	35.700	1,00	1,00	100	35.700	0,99	20	2,00	8,00	52,0	80	0,75	1	35	RES	1	16	4(1x35)+16Ti	BAN	1,46	5,8
LSE03	Bomba de calor Bugaderia	TFN	C1AAUBR	35.700	1,00	1,00	100	35.700	0,99	20	2,00	8,00	52,0	80	0,75	1	35	RES	1	16	4(1x35)+16Ti	BAN	1,46	5,8
LSE04	Booster ACS	TFN	C1AAUBR	61.600	1,00	1,00	100	61.600	0,99	20	2,00	8,00	89,8	125	0,75	1	70	RES	1	16	4(1x70)+35Ti	BAN	1,26	7,2
LSE05	Booster ACS	TFN	C1AAUBR	61.600	1,00	1,00	100	61.600	0,99	20	2,00	8,00	89,8	125	0,75	1	70	RES	1	16	4(1x70)+35Ti	BAN	1,26	7,2
LSE06	Booster ACS	TFN	C1AAUBR	61.600	1,00	1,00	100	61.600	0,99	20	2,00	8,00	89,8	125	0,75	1	70	RES	1	16	4(1x70)+35Ti	BAN	1,26	7,2
LSE07	Booster ACS	TFN	C1AAUBR	61.600	1,00	1,00	100	61.600	0,99	20	2,00	8,00	89,8	125	0,75	1	70	RES	1	16	4(1x70)+35Ti	BAN	1,26	7,2
LSE08	Recuperació Bomba de Calor	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE09	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE10	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE11	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE12	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE13	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE14	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE15	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	
LSE16	Bomba Booster	MF	C1AAMBR	1.380	1,00	1,00	100	1.380	0,99	20	2,00	4,60	6,1	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,43	

Cálculo de cuadros eléctricos de baja tensión

Proyecto : HCME
Código : 22064 — Icc : 10,0 kA
Cuadro : BADALOT 4 — Tensión : 400 / 230
(Edición abril 2014)
Fecha : 19/10/2024
Autor : xferre

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo(W)	cos j	Longitud (m)	DV Prevista %	DV Prevista (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	DV Real (V)	Icc final (kA)
LSE01	GENERAL	TFN	C1AAUBR	38.600	1,00	1,00	100	38.600	0,88	60	1,00	4,00	63,3	100	0,75	1	50	IR	1	70	4(1x70)+35Ti	BAN	3,72	4,7
LSE02	UTA FARMACIA	TFN	C1AAMBR	9.040	1,00	1,00	100	9.040	0,84	15	2,00	8,00	15,5	25	0,75	1	6	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,61	4,5
LSE03	HUM. FARMA	TFN	C1AAMBR	4.240	1,00	1,00	100	4.240	0,84	15	2,00	8,00	7,3	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,28	4,5
LSE04	UTA URGENCIES	TFN	C1AAMBR	13.580	1,00	1,00	100	13.580	0,84	15	2,00	8,00	23,3	32	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,91	4,5
LSE05	HUM. URGENCIES	TFN	C1AAMBR	4.240	1,00	1,00	100	4.240	0,85	15	2,00	8,00	7,2	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,28	4,5
LSE06	EXT. MENJADOR PER	TFN	C1AAMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	15	2,00	8,00	1,7	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,07	4,5
LSE07	EXTRACTOR HOSP 1	TFN	C1AAMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	15	2,00	8,00	1,7	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,07	4,5
LSE08	IMPLUSIÓ CUINA	TFN	C1AAMBR	2.500	1,00	1,00	100	2.500	0,85	15	2,00	8,00	4,2	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,17	4,5
LSE09	RETORN CUINA	TFN	C1AAMBR	2.500	1,00	1,00	100	2.500	0,85	15	2,00	8,00	4,2	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,17	4,5
LSE10	BMS	MF	C1AAMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	15	2,00	4,60	1,5	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,07	
LSE11	CONTROL 24V	MF	C1AAMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	15	2,00	4,60	0,5	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,02	
LSE12	CONTROL 24V	MF	C1AAMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	15	2,00	4,60	0,5	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	3x16	BAN	0,02	

Cálculo de cuadros eléctricos de baja tensión

Proyecto : HCME
Código : 22064
Cuadro : AMPLIACIÓ BADALOT 3
Icc : 10,0 kA
Tensión : 400 / 230

(Edición abril 2014)
Fecha : 19/10/2024
Autor : xferre

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo(W)	cos j	Longitud (m)	DV Prevista %	DV Prevista (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	DV Real (V)	Icc final (kA)
LSE02	UTA RADIOLOGIA	TFN	C1AAMBR	1	1,00	1,00	100	9.580	0,84	15	2,00	8,00	0,0	6	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,00	4,5
LSE03	HUM. RADIOLOGIA	TFN	C1AAMBR	4.240	1,00	1,00	100	4.240	0,84	15	2,00	8,00	7,3	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,28	4,5
LSE04	UTA LABORATORI	TFN	C1AAMBR	13.580	1,00	1,00	100	13.580	0,84	15	2,00	8,00	23,3	32	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,91	4,5
LSE05	HUM. LABORATORI	TFN	C1AAMBR	4.240	1,00	1,00	100	4.240	0,85	15	2,00	8,00	7,2	10	0,75	1	2,5	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,28	4,5

LLISTAT DE PUNTS BMS

Data edició:	15-7-21	Rev.	1	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.2 General**				

3.2 General

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.2.1 Condicions Exteriors - Estació meteorològica						
x	x	Irradiància					x	Si integració disposa de registre
x	x	Temperatura ambient					x	Si integració disposa de registre
x	x	Temperatura mòdul FV					x	Si integració disposa de registre
x	x	Velocitat del vent					x	Si integració disposa de registre
x	x	Direcció del vent					x	Si integració disposa de registre
x	x	Precipitació					x	Si integració disposa de registre
		3.2.2 Monitorització Consums Generals						
		Comptador elèctric (1 general)						
x	x	Energia Elèctrica Importada					1	
x	x	Potència Elèctrica					1	
	x	Intensitat Línia					3	
	x	Voltatge Línia					3	
	x	Potència Fase					3	
	x	Cos-phi					1	
	x	Freqüència					1	
x	x	Energia Reactiva inductiva					1	
x	x	Energia Reactiva capacitiva					1	
		Comptador elèctric (17 Sub-qaudres)						
x	x	Energia Elèctrica					17	
x	x	Potència Elèctrica					17	
	x	Intensitat Línia					51	
	x	Voltatge Línia					51	
	x	Potència Fase					51	
	x	Cos-phi					17	
	x	Freqüència					17	
x	x	Energia Reactiva inductiva					17	
x	x	Energia Reactiva capacitiva					17	
		Comptador aigua (Escomesa i CAP)						
x	x	Consum aigua	2					
		3.2.3 Monitorització Rendiment General Sistema						
		Comptador Tèrmic CAP (ACS i HVAC)						
x	x	Energia Tèrmica Acumulada					6	
x	x	Potència Tèrmica Instantània					3	
	x	Cabalímetre					3	
x	x	Temperatura Impulsió					3	
x	x	Temperatura Retorn					3	
		3.2.4. Mitja tensió						
x		Alarma temperatura trasnformador	1					
x		Estat transformador	1					

Data edició:	15-7-21	Rev.	1	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.3 Unitats de Producció**				

3.3 Unitats Producció

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		SISTEMA MPK D'AIRLAN						
x	x	Integració completa per part del fabricant					1	Sistema propi d'Airlan

3.4 Tractament Aire

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.4.1. Climatitzadors nous						
x	x	Integració del quadre de control del propi climatitzador					4	4 climatitzadors nous
		Secció Humidificador						
	x	MP Humidificador			4			
	x	Estat/Alarma Humidificador	4					
	x	Posició Humidificador				4		
		Cas Integració Humidificador (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						
	x	Capacitat Humidificador					4	
	x	Alarmes Humidificador					4	
	x	Reset Alarmes Humidificador					4	
	x	Estats Humidificador					4	
	x	Producció Actual Humidificador					4	
	x	Sonda Principal Humidificador					4	
	x	Sonda Límit Humidificador					4	
	x	Demanda Humectació					4	
	x	Consigna Principal Humectació					4	
	x	Consigna Límit Humectació					4	
x	x	Potència elèctrica					4	
x	x	Energia elèctrica consumida					4	
		3.4.2. Climatitzadors vells						3 unitats antigues
		Secció General						
x	x	Temperatura impulsió		3				
x	x	Temperatura Retorn		3				
x	x	CO2 Retorn		3				
x	x	VOC Retorn		3				
x	x	PM10 Retorn		3				
x	x	PM2,5 Retorn		3				
x	x	Humitat Retorn		3				
x	x	Humitat Impulsió		3				
		Secció Ventilador Impulsió						
	x	MP Ventilador			3			
	x	Estat/Alarma Ventilador	3					
		Cas Control Cabal Ventilador (cabal constant)						
	x	Cabal Ventilador		3				
		Secció Ventilador Retorn						
	x	MP Ventilador			3			
	x	Estat/Alarma Ventilador	3					
		Secció Etapes Filtració Impulsió						
	x	Pressóstat Filtre	3					
		Secció Etapes Filtració Retorn						
	x	Pressóstat Filtre	3					
		Secció Etapes Filtració Exterior						
	x	Pressóstat Filtre	3					
		Secció Bateria Calefacció						
	x	Posició Vàlvula				3		
	x	Estat posició vàlvula		3				
x	x	Temperatura Entrada Bateria		3				
x	x	Temperatura Sortida Bateria		3				
	x	Cabalímetre Bateria		3				
		Secció Bateria Refrigeració						
	x	Posició Vàlvula				3		
	x	Estat posició vàlvula		3				
x	x	Temperatura Entrada Bateria		3				
x	x	Temperatura Sortida Bateria		3				
	x	Cabalímetre Bateria		3				
		Secció Bateria Post Escalfament						
	x	Posició Vàlvula				3		
	x	Estat posició vàlvula		3				
x	x	Temperatura Entrada Bateria		3				
x	x	Temperatura Sortida Bateria		3				
	x	Cabalímetre Bateria		3				
		3.4.3. Ventiladors Aportació Aire/Extractors						Extractor badalots
								SALA TÈCNICA 1 MORGUE 1500 m3/h SALA TÈCNICA 1 REHABILITACIÓ 5000 m3/h SALA TÈCNICA 1 HOSPITALITZACIÓ 3000 m3/h SALA TÈCNICA 2 CONSULTES EXTERNES 3500 m3/h SALA TÈCNICA 2 HOSPITALITZACIÓ 3000 m3/h SALA TÈCNICA 3 SALA ACTES /ARXIU 10024 m3/h SALA TÈCNICA 3 HALL / BAR / ADMINISTRACIÓ 6240 m3/h SALA TÈCNICA 3 HOSPITALITZACIÓ 2000 m3/h SALA TÈCNICA 4 HOSPITALITZACIÓ 2500 m3/h SALA TÈCNICA 4 HOSPITALITZACIÓ 2500 m3/h SALA TÈCNICA 4 CUINA
		Secció Ventilador						
	x	MP Ventilador			11			
	x	Estat/Alarma Ventilador	11					

3.5 Unitats Terminals

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.5.1. Supervisió Confort Ambient - Zona administració						
		Secció General						Sala tècnica 2, Administració, 2 JOHNSON IBERICA CVJ/EH5-450 TAC Cafeteria
x	x	Temperatura ambient		4				
x	x	CO2 ambient		4				
x	x	VOC ambient		4				
x	x	PM2,5 ambient		4				
x	x	PM10 ambient		4				
x	x	Hr Ambient		4				

Data edició:	15-3-21	Rev.	0	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.6 Sistemes VRV (Volum Refrigerant Variable)**				

3.6 Sistemes VRV (Volum Refrigerant Variable)

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.6.1. VRV						
		No aplica						

Data edició:	15-3-21	Rev.	0	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.7 Enllumenat**				

3.7 Enllumenat

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.7.1. Línies Enllumenat						
		No aplica al projecte						

Data edició:	15-3-21	Rev.	0	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.8 FotoVoltaica**				

3.8. Fotovoltaica

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.8.1 Fotovoltaica						
		Integració Inversor						
x	x	Intensitat AC total					x	
x	x	Intensitats AC per fase					3	
x	x	Tensió composta AC per fase					3	
x	x	Tensió simple AC per fase					3	
x	x	Potència AC total					x	
x	x	Energia activa produïda acumulada					x	
x	x	Freqüència AC					x	
x	x	Potència aparent					x	
x	x	Potència reactiva					x	
	x	Factor de potència					x	
x	x	Intensitat DC per MPPT i/o string					x	
x	x	Tensió DC per MPPT i/o string					x	
	x	Potència DC per MPPT i/o string					x	
	x	Energia produïda per MPPT i/o string					x	
	x	Rendiment					3	
x	x	Estat inversor					3	
	x	Resistència Aïllament					3	
		Comptador elèctric Energia Generada						
x	x	Energia Elèctrica					3	
x	x	Potència Elèctrica					3	
	x	Intensitat Línia					3	
	x	Voltatge Línia					3	
	x	Potència Fase					3	
	x	Cos-phi					3	
	x	Freqüència					3	
	x	Potència reactiva					3	

Data edició:	15-3-21	Rev.	0	nº	
Referència:	9F2-14				
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre				
Capítol:	**3.9 Punts de recàrrega vehicle elèctric**				

3.9 Punts de recàrrega vehicle elèctric

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.9.1 Punts de recàrrega vehicle elèctric						
		No aplica a projecte						

Data edició:	15-3-21	Rev.	0	nº
Referència:	9F2-14			
Projecte:	Projecte Executiu de les Obres de Rehabilitació i Millora de l'Eficiència Energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre			
Capítol:	**3.10 Serveis Generals**			

3.10 Serveis Generals

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.10.1. Alarma Incendis						
		Cas Senyal Incendis (Entrada Digital)						
	x	Alarma Central Incendis	1					
		Cas Integració Central Incendis (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						
	x	Alarma General Central Incendis					1	
	x	Alarma Zona					1	
	x	Estat Detector					1	
		3.10.2. Grup Electrogen						
		Comptador electric						
x	x	Energia Elèctrica					1	
x	x	Potència Elèctrica					1	
	x	Intensitat Línia					3	
	x	Voltatge Línia					3	
	x	Potència Fase					3	
	x	Cos-phi					1	
	x	Freqüència					1	
		Integració Entrades/Sortides Físiques						
	x	Alarma Grup Electrogen	1					
	x	Estat Grup Electrogen en funcionament	1					
	x	Nivell Gasoil OK	1					
	x	Nivell Gasoil Alarma	1					
		Integració Grup Electrogen (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						
	x	Alarma Grup Electrogen					1	
	x	Estat Grup Electrogen en funcionament					1	
	x	Nivell Gasoil OK					1	
	x	Nivell Gasoil Alarma					1	
	x	Estats Grup Electrogen					1	
	x	Hores Funcionament Grup Electrogen					1	
x	x	Energia Elèctrica					1	
x	x	Potència Elèctrica					1	
	x	Intensitat Línia Actual					1	
	x	Voltatge Línia Actual					1	

3.10 Serveis Generals

SIE	TC	DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
		3.10.3. Grup Pressió						
		Integració Entrades/Sortides Físiques						
	x	Alarma Grup Pressió	2					
	x	Estat Grup Pressió	2					
	x	Estat/Alarma Bomba x	2					
	x	Pressió Grup		2				
		Integració Variador Freqüència						
x	x	Energia Elèctrica consumida					2	
x	x	Potència Elèctrica					2	
	x	Intensitat Línia					2	
	x	Voltatge Línia					2	
	x	Potència Fase					2	
		3.10.4. Commutació Electrica Normal-Complementari-Grup Electrogen						
		Integració Entrades/Sortides Físiques						
	x	Estat Commutació Escomesa Normal	1					
	x	Estat Commutació Escomesa Complementari	1					
	x	Estat Commutació Grup Electrogen	1					
	x	Alarma Commutació	1					
		3.10.5. Dipòsits d'aigua						
	x	Nivell aigua					3	
	x	Temperatura Dipòsit AFS					3	
	x	Conductivitat					3	
	x	Nivell de clor					3	
	x	pH					3	
	x	Terbolesa					3	
		3.10.6. Tendalls pati						
	x	MP Motor			4			
	x	Estat/Alarma Motor	4					
	x	Finals de recorregut	8					

IGC-PLP-56v00 Plec prescripcions de Sistemes de Telecomandament

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SISTEMES DE TELECOMANDAMENT

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	30.04.21		Creació del document

Preparat:	Revisat:	Revisat formal:	Aprovat:	
Signat digitalment per: Àlex Almendro Boyer Cap Unitat Telecomandament Divisió Serveis Energètics 27/06/2022 16:17	Signat digitalment per: Josep Oriol Guell Rosset Cap Divisió Serveis Energètics Divisió Serveis Energètics 27/06/2022 17:10	Signat digitalment per: Pere Rovira Muntane Director Financer Gerència Recursos Humans i Organització 28/06/2022 11:13	Signat digitalment per: Carles Solà Calzada Adjunt a la Direcció de Producció Direcció Producció 28/06/2022 12:08	Signat digitalment per: Ignacio Roger Azemar Director Equipaments i Serv Energètics Direcció Equipaments i Serveis Energètic 28/06/2022 12:40
Àlex Almendro	Oriol Güell	Pere Rovira	Carles Solà	Ignasi Roger
Cap de la Unitat de Telecomandament	**Cap de la Divisió de Serveis Energètics**	**Resp. Sistema Integrat de Gestió (RSIG)**	**Adjunt a la Direcció de Producció**	**Cap de la Direcció d'Equipament i Serveis Energètics**

Índex

0 ABAST PROJECTE TELECOMANDAMENT 11
1 ESTRUCTURA COMUNICACIONS iCat 13
1.1 Objecte 14
1.2 Estructura 14
1.3 Configuració 15
1.4 Connexions ports IXrouter 16
1.5 Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud 16
1.6 Requeriments instal·lació IXrouter 18
1.7 Sistema Telecomandament 19
1.8 Sistemes Informació Energètica (SIE) 22
2 DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA TELECOMANDAMENT 42
2.1 Objecte 43
2.2 Estructures Telecomandament 43
2.3 Estructura Telecomandament Tipus Servidor web 44
2.3.1 Característiques Controlador Servidor web 45
2.3.2 Característiques Controladors secundaris autònoms 46
2.3.3 Característiques Mòduls d´entrada-sortida esclaus 46
2.4 Estructura Telecomandament Tipus SCADA 47
2.4.1 Característiques Controlador principal 48
2.4.2 Característiques Controladors secundaris autònoms 49
2.4.3 Característiques Mòduls d´entrada-sortida esclaus 49
2.4.4 Característiques Sistema SCADA 49
2.5 Protocols Sistemes Telecomandament 50
2.5.1 Protocols Homologats 50
2.5.2 Protocol Sistema Telecomandament 50

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

2.5.3 Integració Protocols No homologats 51
3 LLISTAT DE SENYALS DE CONTROL ESTÀNDARD iCAT 52
3.1 Objecte 53
3.2 General 54
3.3 Unitats de Producció 57
3.4 Tractament d'aire 71
3.5 Unitats Terminals 79
3.6 Sistemes VRV 86
3.7 Enllumenat 89
3.8 Fotovoltaica 90
3.9 Punts de recàrrega vehicle elèctric 92
3.10 Serveis Generals 93
4 CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS 99
4.1 Objecte 100
4.2 Sales Producció de Climatització i ACS 100
4.2.1 General 100
4.2.1.1 Funcions Generals 100
4.2.1.2 Proteccions Generals 102
4.2.2 Producció de Calor 103
4.2.2.1 Gestió Marxa - Parada 103
4.2.2.2 Gestió Control de Temperatura 104
4.2.2.3 Grup Bombeig Primari 105
4.2.2.4 Funcions Comuns Grup de bombeig 106
4.2.2.5 Altres Funcions 107
4.2.3 Producció de Fred 107
4.2.3.1 Gestió Marxa - Parada 107
4.2.3.2 Gestió Control de Temperatura 108
4.2.3.3 Funcions Comuns Grup de bombeig 110
4.2.3.4 Altres Funcions 111
4.2.4 Zones de Distribució 111

4.2.4.1 Mode Funcionament....111
4.2.4.2 Gestió Mode Funcionament....112
4.2.4.3 Control de Temperatura....113
4.2.4.3. Canvi Hivern-Estiu....117
4.2.4.4. Autorització zona per Temperatura Exterior....118
4.2.4.5. Grup de Bombeig....119
4.2.4.6. Funcions Comuns Grup de bombeig....120
4.2.5. Producció ACS....121
4.2.5.1 Gestió Marxa - Parada....121
4.2.5.2 Control de Temperatura....122
4.2.5.3 Cas Gestió Control Temperatura Vàlvula Consum ACS....124
4.2.5.4 Procés Anti-legionel·la....124
4.2.5.5 Funcions Comuns Grup de bombeig....125
4.2.5.6 Altres Funcions....126
4.2.6 Captació Solar....126
4.2.6.1 Mode Funcionament....127
4.2.6.2 Control Grup de Bombeig Primari Solar o aprofitament secundaris....127
4.2.6.3 Vàlvula Mescladora/Variador Bomba Primari Solar....128
4.2.6.4 Procés Anti-legionel·la....128
4.2.6.5 Dissipador Solar....129
4.2.6.6 Funcions Comuns Grup de bombeig....130
4.2.6.7 Altres Funcions....131
4.2.7 Resum Funcions....132
4.3 Unitats de Tractament d'Aire....134
4.3.1 Climatitzador – Recuperador....134
4.3.1.1 Mode Funcionament....134
4.3.1.2 Gestió Mode Funcionament....134
4.3.1.3 Gestió Control Temperatura....135
4.3.1.4 Gestió Control Humitat....135
4.3.1.5 Gestió Qualitat de l'Aire....136
4.3.1.6 Gestió Cabal d'aire (cabal constant)....137
4.3.1.7 Gestió Control de Pressió (cabal variable)....137
4.3.1.8 Gestió Free-Cooling....137
4.3.1.9 Gestió Recuperació de Calor....138
4.3.1.10 Proteccions Generals....139

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.3.1.11 Altres Funcions....140
4.3.2 Ventiladors Aportació / Extracció Aire....140
4.3.2.1 Gestió Marxa / Parada....140
4.3.2.2 Gestió Qualitat de l'Aire....141
4.3.2.3 Gestió Control de Pressió....141
4.3.2.4 Proteccions Generals....142
4.3.2.5 Altres Funcions....142
4.3.3. Resum Funcions....143
4.4 Gestió Ambients / Unitats Terminals....144
4.4.1 Ambient Tipus....144
4.4.2 Fancoil....144
4.4.2.1 Mode Funcionament....144
4.4.2.2 Gestió Mode Funcionament....144
4.4.2.3 Gestió Control Temperatura....145
4.4.2.4 Gestió Control qualitat aire (comporta aportació)....146
4.4.2.5 Gestió Ventilador....146
4.4.3 Inductor....146
4.4.3.1 Mode Funcionament....146
4.4.3.2 Gestió Mode Funcionament....146
4.4.3.3 Gestió Control Temperatura....147
4.4.4 Aerotermos....148
4.4.4.1 Mode Funcionament....148
4.4.4.2 Gestió Mode Funcionament....148
4.4.4.3 Gestió Control Temperatura....149
4.4.5 Sostre / Terra Radiant....149
4.4.5.1 Mode Funcionament....149
4.4.5.2 Gestió Mode Funcionament....150
4.4.5.3 Gestió Control Temperatura....150
4.4.5.4 Vàlvula Col·lector....151
4.4.5.5 Demanda Consigna Zona Distribució....151
4.4.6 Radiador....151
4.4.6.1 Mode Funcionament....151
4.4.6.2 Gestió Mode Funcionament....152
4.4.6.3 Gestió Control Temperatura....152

4.4.7 VAV 153
4.4.7.1 Mode Funcionament 153
4.4.7.2 Gestió Mode Funcionament 153
4.4.7.3 Gestió Control Temperatura 153
4.4.7.4 Gestió Qualitat Aire 154
4.4.7.5 Control Cabal 154
4.4.8 Agrupacions Unitats Terminals 155
4.4.9 Altres Funcions 155
4.4.10 Resum Funcions 156
4.5 Sistemes VRV 157
4.5.1 Mode Funcionament 157
4.5.2 Control Temperatura 157
4.5.3 Altres Funcions 157
4.6 Sistemes Enllumenat 158
4.6.1 Cas Línies Enllumenat Regulables 158
4.6.1.1 Mode Funcionament 158
4.6.1.2 Gestió Marxa / Parada 158
4.6.1.3 Regulació Línia Enllumenat 158
4.6.1.4 Altres Funcions 159
4.6.2 Cas Línies Enllumenat On / Off 159
4.6.2.1 Mode Funcionament 159
4.6.2.2 Gestió Marxa / Parada 159
4.6.2.3 Altres Funcions 160
4.7 Serveis Generals 160
4.7.1 Alarma Incendis 161
5 DESCRIPCIÓ FUNCIONS GENERALS SISTEMA DE CONTROL 162
5.1 Objecte 163
5.2 Descripció Interfície Gràfica 163
5.2.1 Accés al Sistema de Control 163
5.2.2 Estructura Sinòptics 163
5.2.2.1 Barra Navegació 164

5.2.2.2 Menú Selecció Sinòptics 166
5.2.2.3 Sinòptic 167
5.2.2.4 Panells consignes i paràmetres 168
5.3 Gestió dels Programes Horaris 169
5.3.1 Gestor Horaris 169
5.3.2 Gestor Calendaris 170
5.4 Gestió dels Registres de Tendències 171
5.4.1 Gestor Registres de Tendències 171
5.4.2 Informes 173
5.5 Gestió de les Alarmes 174
5.5.1 Gestor Alarmes 175
5.5.2 Definició Alarmes iCat Sistemes de Control 175
5.5.2.1 Alarmes Categoria Comunicació 176
5.5.2.2 Alarmes Categoria Manteniment 177
5.5.2.3 Alarmes Categoria Normatiu 178
5.5.2.4 Alarmes Categoria Operació 178
5.5.2.5 Alarmes Categoria Protecció 179
5.5.2.6 Alarmes Categoria Seguretat 180
5.5.2.7 Alarmes Categoria Generals 181
5.5.2.8 Funcions Generals 182
5.5.2.9 Publicació registres alarma 182
5.5.2.10 Taula resum parametrització alarmes 183
5.5.2.11 Integració alarmes en GMAO 186
5.6 Gestió Registre Esdeveniments 187
5.7 Gestió Usuaris 188
5.7.1 Gestor d'Usuaris 188
5.7.2 Rols Usuaris iCat 189
5.8 Funcions Estàndard iCat 190
5.8.1 Publicació BACnet – Entrega Fitxer EDE 190
5.8.2 Especificació Nomenclatures Punts de Control 190
5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica 193

5.8.3.1 Produccions fred i calor 193
5.8.3.2 Climatitzadors 194
5.8.3.3 Fancoils 194
5.8.3.4 Grans Consumidors Elèctrics 194
5.8.3.5 Lògiques Funcionament Sistema Flexibilització 194
5.8.3.6 Watchdog (Vigilància comunicació) Sistema Flexibilització 197
5.8.4 Sincronització Horària NTP 197
6 ESPECIFICACIONS DELS ELEMENTS DE CAMP 198
6.1 Objecte 199
6.2 Sensors de Temperatura 199
6.2.1 Per a canonades de fluids 199
6.2.2 Per a conductes d'aire 200
6.2.3 Ambiental 201
6.2.4 Exterior 201
6.3 Sensors d'Humitat 202
6.3.1 Per a conductes d'aire 202
6.3.2 Ambiental 203
6.4 Sensors de Pressió 204
6.4.1 Per a conductes d'aire 204
6.4.2 Per a fluids 207
6.5 Sensors de Qualitat d'Aire 208
6.5.1 Per a conductes d'aire 209
6.5.2 Ambiental 209
6.6 Actuadors 210
6.6.1 Actuadors per a vàlvules 211
6.6.2 Actuadors per a comportes 212
7 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES 214
7.1 Objecte 215
7.2 Armaris Elèctrics de Control 215
7.2.1 Aspectes generals 215

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

7.2.2 Armaris de control principal 216
7.2.3 Armaris de control secundaris 217
7.2.4 Armaris de control equip individual 217
7.3 Armaris Elèctrics de Potència 218
8 COMMISSIONING SISTEMA DE CONTROL 221
8.1 Objecte 222
8.2 Informació Document Comissioning 222
9 MANTENIMENT SISTEMA DE CONTROL 227
9.1 Objecte 228
9.2 Tasques de Manteniment 228
10 PROCEDIMENT DESMUNTATGE SISTEMA DE CONTROL 232
10.1 Objecte 233
10.2 Protocol Lliurament iCat 234
10.3 Protocol Gestió de Residus 235
11 MEMÒRIA TIPUS PROJECTE DE CONTROL 237
11.1 Objecte 238
11.2 Format de la Memòria 238
11.2.1 Portada 239
11.2.2 Índex de documents 239
11.2.3 Dades generals 239
11.2.4 Memòria 240
11.2.5 Plànols 241
11.2.6 Plec de prescripcions tècniques 241
11.2.7 Pressupost 242
12 ANNEXOS 243

0 ABAST PROJECTE TELECOMANDAMENT

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

El present document pretén ser una guia per establir l'estructura i el contingut que ha d'incorporar tot projecte de telecomandament de les instal·lacions d'un edifici gestionat per Infraestructures.cat, en endavant iCat.

Tanmateix es defineixen les característiques mínimes que haurà de complir la seva implantació, així com les funcions a incorporar, tipologia dels controladors i dels elements de camp segons l'equipament a gestionar. En diferents capítols d'aquest document queden definits els següents punts:

- La interfície de comunicació amb el sistema de gestió de iCat.
- Les estructures dels sistemes de telecomandament a implementar així com la interfície amb les persones usuàries.
- Els senyals de control mínimes a implementar en funció de les característiques del sistema a gestionar.
- Les funcions mínimes que haurà d'incorporar el sistema de telecontrol.
- La tipologia dels elements de camp a instal·lar.
- Característiques que hauran de complir les instal·lacions implementades.
- Protocols de control per a la posada en marxa i posterior manteniment de la instal·lació.
- Procediment de desballestament d'instal·lacions existents.
- Estructura dels projectes i pressupostos per a sistemes de telecomandament.

1 ESTRUCTURA COMUNICACIONS iCat

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

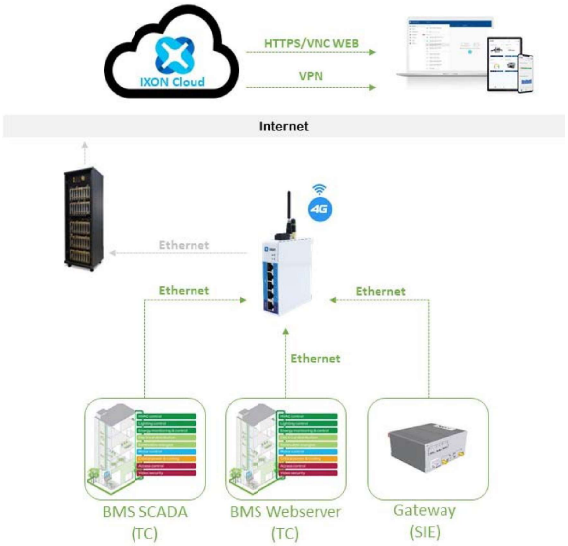
1.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir l'estructura de comunicacions estàndard que conformen les eines de monitorització i control que s'utilitzen a iCat.

1.2 Estructura

L'estructura de comunicació de iCat ha d'estar formada per:

- **IXrouter**, amb sortida de dades 3G/4G i connexió amb el RACK de l'edifici, en cas de disposar de permís per part del client.
- **Sistema de Control (TC)**, sigui del tipus SCADA o WebServer.
- **Sistema d'Informació Energètica (SIE)**
- **RACK equipament**, en cas de disposar de permís per part del client.
- **serveis**, la solució tècnica permet afegir altres serveis de forma senzilla (carregador vehicle elèctric, inversors FV, etc.)



Imatge 1. Estructura comunicació iCat

El sistema de control (TC) i el sistema d'informació energètica (SIE) han d'estar connectats al router IXON via cable UTP CAT6. Així mateix, en cas que es disposi de permís per part del client, el router IXON s'ha de connectar al RACK de l'equipament via cable UTP CAT6.

Les vies de comunicació amb la plataforma web IXON cloud (*https://connect.ixon.cloud*) són 3G/4G o Ethernet, en cas de disposar de permís per part del client.

Aquest esquema permet:

- Desvinculació xarxa Ethernet client, en cas d'extracció de dades via 3G o 4G.
- Telecomandar edificis des d'un mateix punt sense importar el sistema de control instal·lat a l'edifici. Comunicació HTTPS, VNC o VPN.
- Facilitar operacions de manteniment de la infraestructura de monitorització energètica i control en remot.
- Accés als sistemes de control via aplicació per mòbil (Android i iOS).
- Extreure variables existents al control per la seva posterior supervisió. Protocol utilitzat BACnet.

Per més detall de l'equip IXrouter, veure característiques de l'equip en apartat *1.1. Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud*.

1.3 Configuració

Per a establir una configuració estandarditzada, s'ha imposat la següent distribució de IPs per a cada element de la xarxa LAN:

ROUTER IXON
- Porta d'enllaç de l'IXON: **100.10.0.1**
- Màscara de subxarxa: **255.255.255.0**

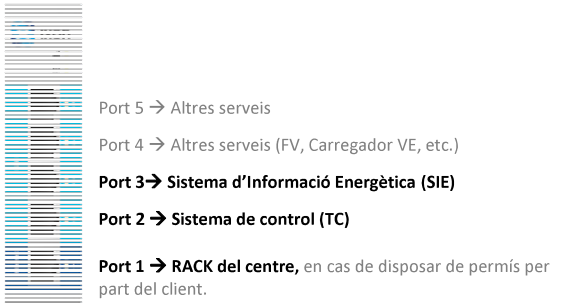
infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

DEFINICIÓ RANGS IP ESTÀNDARD
- Sistema de Control (TC): **100.10.0.15**
- Sistema d'Informació Energètica (SIE): **100.10.0.230**
- Inversors Fotovoltaica (FV): **100.10.0.50**
- Carregadors Vehicle Electric: **100.10.0.100**
- Altres Serveis: **100.10.0.150**

1.4 Connexions ports IXrouter

A continuació s'adjunta el detall de connexions en el router:

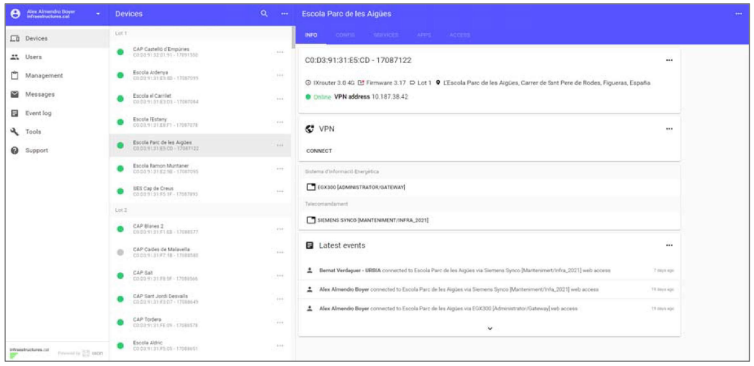


Imatge 2. Connexions ports IXrouter

En cas de ser necessari més ports d'Ethernet per altres serveis s'accepta afegir varis switch d'Ethernet.

1.5 Plataforma Gestió Comunicació IXON Cloud

iCat compta amb una plataforma web, IXON Cloud (*https://connect.ixon.cloud*), com a eina de gestió dels accessos als diferents serveis existents (TC, SIE, Fotovoltaica, etc.) en els equipaments.



Imatge 3. Plataforma IXON Cloud

La distribució d'equipaments està personalitzada per iCat, i permet visualitzar el nom de cada equipament i la seva adreça.

Tanmateix el sistema ha de permetre configurar diferents nivells d'accés per a cada una de les persones usuàries bé sigui per equipament, categoria o a tot el compte.

La comunicació remota VPN s'estableix des del navegador web de la plataforma i disposa de la informació necessària per a la traçabilitat d'accés de les persones usuàries. Així mateix, la plataforma permet la monitorització de la quantitat de dades (MB) transmeses mensualment i el nivell de cobertura real en cas d'extracció de dades 3G/4G.

La plataforma web permet l'accés directe al BMS amb les següents opcions:

- Accés a BMS amb VNC basada en web, sense instal·lació de programari addicional.
- Accés disponible sense habilitar VPN (http o https).
- Accés optimitzat per aplicació mòbil.

Totes les comunicacions compleixen amb la normativa ISO 27001.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Pel que fa referència a la captura de dades i notificacions, el sistema permet alertes per correu i aplicació mòbil configurant prioritats. Els protocols suportats per l'equip son estàndard com per exemple Modbus TCP/IP, Ethernet IP, Siemens S7-300/400/1200/1500, OPC UA, BACnet IP i MQTT.

La configuració del compte permet:

- Importar/exportar variables, etiquetes, alarmes i panells de visualització.
- Gestionar els permisos i grups de les persones usuàries amb la creació d'equips.

El dispositiu que comunica els serveis instal·lats en local amb el cloud de IXON és el IXrouter.

Aquest dispositiu permet l'accés remot als equips des de qualsevol lloc i de forma segura. Ofereix una solució sense necessitat de desplaçament per realitzar un primer diagnòstic i permet resoldre les incidències més ràpidament.

A continuació s'adjunten les característiques generals del dispositiu:

- Fàcil i ràpida configuració.
- La gestió des de web i app mòbil.
- Els serveis inclosos en la solució, tant per accés web com app mòbil, són:
    - Accés remot al BMS
    - Connexió remota VPN
    - Monitorització en temps real
    - Informe d'històrics
    - Alertes via correu
    - Wi-Fi hotspot (accés i connexió sense fils a BMS i altres dispositius en local).
- Aplicació mòbil disponible.

1.6 Requeriments instal·lació IXrouter

- **Ubicació**. El IXrouter només ha de ser accessible per personal autoritzat. La seva ubicació serà preferentment en sales tècniques dins caixes de plàstic estanques o armaris metàl·lics tancats amb clau. S'ubicarà l'equip el més a prop possible del SIE o el TC, complint amb una distància màxima de 100 m. Com a

ubicació estàndard es proposa la sala del RACK. No es permet la ubicació del IXrouter dintre l'armari del RACK.

- **Accessibilitat**. Les caixes o armaris estaran ubicats de tal manera que sigui de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació**. L'enllumenat de la zona on hi ha ubicat el router serà suficient per garantir almenys 200 lux davant de la caixa o armari.
- **Identificació.** Totes les caixes o armaris estaran identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic.
- **Cablejat**. Es disposarà d'una safata al voltant de la caixa o armari que permeti la correcta distribució del cablejat. L'entrada a l'armari es realitzarà de forma ordenada de tal forma que s'eviti creuaments. No es permeten cablejats Ethernet de més de 100 metres.
- **Cobertura 3G/4G**. L'equip s'ha d'instal·lar amb un nivell de cobertura òptim per la seva operació. El dispositiu disposa, en la part frontal, d'un LED GSM que indica el nivell de cobertura. S'accepten els colors blau (cobertura molt bona) i blau-lila (cobertura bona). No s'accepten els colors lila-vermell (dolenta) i vermell (molt dolenta). No confondre l'indicador LED GSM amb l'indicador LED d'activitat. Per tal de millorar la cobertura de l'equip es recomana la instal·lació d'una antena a instal·lar a l'exterior de l'armari/caixa de protecció (+2,5dB).
- **Dades**. Es recomana treballar amb targetes de dades multi-marca amb capacitat d'1Gb/mes.

1.7 Sistema Telecomandament

Els sistemes de Telecomandament han de supervisar o gestionar els diferents equips de les instal·lacions (sistemes climatització, enllumenat, etc.). En funció de la mida de la instal·lació poden existir dos tipus de telecomandament:

- **Tipus controlador servidor web**. En aquest cas, el controlador principal de la instal·lació ha de realitzar les funcions de control i porta incorporat el servidor web, SCADA local, per visualitzar i gestionar tots els paràmetres del projecte.
- **Tipus SCADA.** En aquest cas el sistema disposa d´un ordinador/servidor dedicat amb la instal·lació del sistema SCADA servidor web per supervisar i operar la resta d´equips instal·lats. En aquesta configuració l'ordinador/servidor només ha

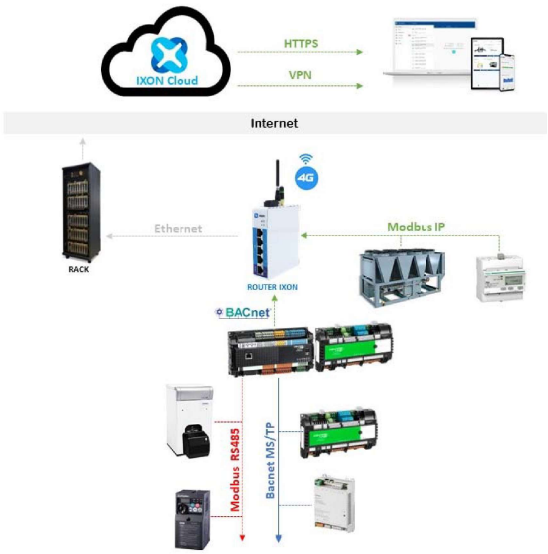
infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

de realitzar gestions de supervisió i operació, la lògica de control està en els controladors de camp.

Controlador servidor web

Els controladors tipus servidor web han de tenir les següents característiques:

- Equips amb servidor web incorporat per com a mínim 5 clients simultanis.
- Equips lliurement programables.
- Equips amb comunicació IP amb un port Ethernet totalment configurable i com a mínim 1 port RS485.
- Equips multiprotocol. Ha de disposar com a mínim dels protocols BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485 i MQTT. No s'accepta la instal·lació de passarel·les programables per integrar els protocols anteriorment esmentats. Es permeten passarel·les per realitzar canvi de medi de transmissió de IP a RS485 per ampliar canals de comunicació.
- Amb possibilitat ampliació d´entrades i sortides.
- Visualització mitjançant imatges gràfiques.
- Registre alarmes.
- Registre tendències amb descàrrega CSV o al núvol.



Imatge 4. Estructura Controlador Servidor Web

Sistema SCADA

Els sistemes SCADA, tant l´opció tipus servidor web com l´opció SCADA amb ordinador dedicat, han de tenir les següents característiques:

- Accés mitjançant servidor web.
- Sistema mitjançant client web multiusuari sense necessitat d´instal·lar cap software a la plataforma client.
- Visualització mitjançant imatges gràfiques.
- Registre alarmes.
- Registre tendències amb alta capacitat d'emmagatzematge i descàrrega CSV o al núvol.
- Enviament alarmes per correu electrònic.
- Sistema amb comunicacions amb protocols oberts. Ha de disposar comunicació com a mínim amb BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485 i MQTT. No s'accepta la instal·lació de passarel·les programables per integrar els protocols anteriorment esmentats. Es permeten passarel·les per realitzar canvi de medi de transmissió de IP a RS485 per ampliar canals de comunicació.
- Comunicació principal Ethernet.

Imatge 5. Estructura Sistema SCADA

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

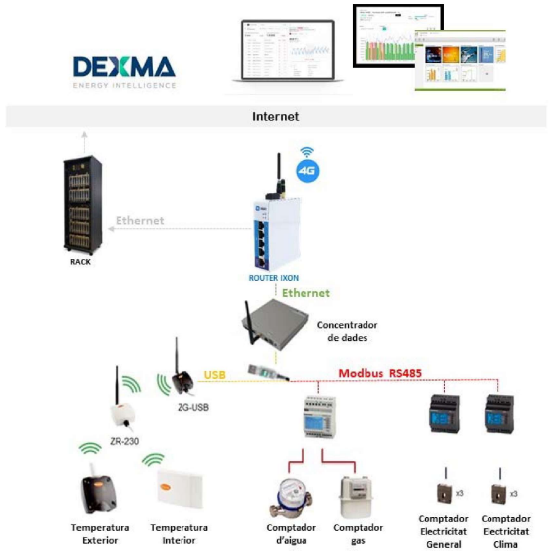
1.8 Sistemes Informació Energètica (SIE)

Es tracta d'una eina per supervisar en remot el comportament energètic de les instal·lacions amb la finalitat de poder detectar anomalies i/o ineficiències en el funcionament.

S'integra a través d'un software que s'alimenta de les dades de la monitorització dels actius així com de la facturació energètica. El sistema funciona de manera que recopila dades de diferents dispositius a través de connexions cablejades o ràdio-freqüència (RF) i són centralitzades en un concentrador, que en realitza el processament i les trasllada a servidors externs per poder ser visualitzades online, a través d'aplicacions i sinòptics.

Les principals funcions són: la visualització de dades, l'anàlisi d'indicadors, la realització d'informes, la configuració d'alarmes quan es produeixin incidències i/o desviacions, l'optimització del subministrament, la previsió i validació de la facturació, entre d'altres.

A continuació s'adjunta un esquema exemple del que podria ser una arquitectura de monitorització energètica i confort:



Imatge 6. Estructura SIE

A continuació es resumeixen els punts de control interessants d'integrar en el Sistema d'Informació Energètica (SIE) agrupats per categories:

General

Condicions Exteriors	
Temperatura Exterior	
Humitat Exterior	
Sonda CO2 Exterior	Si disposa de gestió de la qualitat d'aire (Mètode C (RITE), càlcul directe per concentració CO2)
Sonda VOC Exterior	s/Requeriment projecte
Radiació Solar	Si disposa d'instal·lacions solars. Solar Tèrmica i/o FV
Temperatura posterior del mòdul	Si disposa d'instal·lacions solars. Solar Tèrmica i/o FV
Monitorització Consums Generals	
Cas - Comptador elèctric (GENERAL)	
Energia Elèctrica importada	
Energia Elèctrica exportada	Si el sistema té la capacitat d'exportar
Potència Elèctrica	
Energia reactiva inductiva	
Energia reactiva capacitiva	
Factor de potència	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric (SUMINISTRE COMPLEMENTARI)	**s/ requeriments projecte i si disposa de subministrament**
Energia Elèctrica	

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Potència Elèctrica	
Energia reactiva inductiva	
Energia reactiva capacitiva	
Factor de potència	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador combustible (GENERAL)	
Consum combustible	
Cas - Comptador aigua (GENERAL)	
Consum aigua	
Monitorització Rendiment General Sistema	
Cas Comptador Tèrmic General Producció - Secundaris - Agrupació	**Potència tèrmica nominal > 500 kW**
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cabalímetre	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric General Producció - Secundaris - Agrupació	**Potència tèrmica nominal > 500 kW**
Energia Elèctrica	
Potència Elèctrica	
Energia reactiva inductiva	
Energia reactiva capacitiva	

Factor de potència	Si comptador disposa de registre

Unitats de Producció

Calderes	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cas - Comptador Tèrmic	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Cabalímetre	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Consum Combustible (Gas/Gasoil)	Potència tèrmica nominal > 300 kW
Cas - Integració Caldera (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**Si disposa d'integració o obra nova**
Rendiment caldera	
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)	**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Màquines de Fred	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cas - Comptador Tèrmic	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cabalímetre	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Elèctrica Consumida	
Potència Elèctrica	
Energia reactiva inductiva	
Energia reactiva capacitiva	
Factor de potència	Si integració disposa de registre
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)	**Cabal aigua > 40 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

Bombes de Calor	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Temperatura Sortida Pou Geotèrmia	Cas Bomba Calor Geotèrmia
Temperatura Entrada Pou Geotèrmia	Cas Bomba Calor Geotèrmia
Cas - Comptador Tèrmic	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cabalímetre	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Elèctrica Consumida	
Potència Elèctrica	
Energia reactiva inductiva	
Energia reactiva capacitiva	
Factor de potència	Si integració disposa de registre
Cas - Grup Hidràulic Primari - Integració de la bomba (Per cada bomba)	**Cabal aigua > 40 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Col·lector	
Col·lector de calor	
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia	
Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia	
Col·lector de fred	
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia	
Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia	
Grups Bombeig Primari	
Cas - Integració de la bomba (Per cada bomba)	**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Zones Distribució	
Cas - Integració de la bomba (Per cada bomba)	**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador Tèrmic	**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	

Cabalímetre	Si integració disposa de registre
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari	
Temperatura Impulsió Primari	
Temperatura Retorn Primari	
Temperatura Impulsió Secundari	
Temperatura Retorn Secundari	
ACS	
Temperatura Superior Dipòsit ACS	
Temperatura Inferior Dipòsit ACS	Volum > 500 litres
Temperatura Impulsió Consum ACS	
Temperatura Retorn Consum ACS	
Comptador Aigua Consum ACS	
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari	
Temperatura Impulsió Primari ACS	
Temperatura Retorn Primari ACS	
Temperatura Impulsió Secundari ACS	
Temperatura Retorn Secundari ACS	
Cas Integració de la bomba	**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Captació Solar Tèrmica	
Temperatura Plaques	
Temperatura Sortida Plaques Solars	
Temperatura Entrada Plaques Solars	
Temperatura Superior Dipòsit Solar	
Temperatura Inferior Dipòsit Solar	Volum > 500 litres
Cas - Variador bomba	**Si disposa VF i la superfície captació > 30 m2**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Cas - Intercanviador Solar	
Temperatura Impulsió Primari Solar	
Temperatura Retorn Primari Solar	
Temperatura Impulsió Secundari Solar	
Temperatura Retorn Secundari Solar	
Cas Comptador Tèrmic Solar	
Energia Tèrmica Acumulada	
Potència Tèrmica Instantània	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Cabalímetre	Si integració disposa de registre

Unitats Tractament d'Aire

Climatitzador - Recuperador	
Energia Elèctrica Consumida	Potència tèrmica nominal > 70 KW
Potència Elèctrica	Potència tèrmica nominal > 70 KW
Secció General	
Temperatura impulsió	
Temperatura Retorn	
Sensor CO2 Retorn	Cabal aire > 1.800m3/h
Sensor VOC Retorn	s/ requeriments projecte
Sensor PM10 Retorn	s/ requeriments projecte
Sensor PM2,5 Retorn	s/ requeriments projecte
Sonda Humitat Retorn	Si disposa de gestió d'humitat/Rec. Entàlpic/Adiabàtic o el cabal > 1.800m3/h
Sonda Humitat Impulsió	Si disposa de gestió de la humitat - humectació
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador Impulsió	**Cabal aire > 10.000 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador Retorn	**Cabal aire > 10.000 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Secció Bateria Calefacció	**Cabal aire > 10.000 m3/h**

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Temperatura Entrada Bateria	
Temperatura Sortida Bateria	
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic	**Si disposa d'integració**
Potència Tèrmica	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica	Si integració disposa de registre
Temperatura Entrada Bateria	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria	Si integració disposa de registre
Secció Bateria Refrigeració	**Cabal aire > 10.000 m3/h**
Temperatura Entrada Bateria	
Temperatura Sortida Bateria	
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic	**Si disposa d'integració**
Potència Tèrmica	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica	Si integració disposa de registre
Temperatura Entrada Bateria	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria	Si integració disposa de registre
Secció Bateria Post-Escalfament	**Cabal aire > 10.000 m3/h**
Temperatura Entrada Bateria	
Temperatura Sortida Bateria	
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic	**Si disposa d'integració**
Potència Tèrmica	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica	Si integració disposa de registre

Temperatura Entrada Bateria	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria	Si integració disposa de registre
Secció Recuperador Estàtic	**Cabal aire > 15.000 m3/h**
Temperatura aportació després de Recuperador	
Temperatura extracció després de Recuperador	
Secció Recuperador Entàlpic	**Cabal aire > 15.000 m3/h**
Temperatura aportació després de Recuperador	
Temperatura extracció després de Recuperador	
Cas Integració Recuperador	**Cabal aire > 15.000 m3/h**
Potència Entrada Recuperador Entàlpic	Si integració disposa de registre
Potència Sortida Recuperador Entàlpic	Si integració disposa de registre
Cas Integració Humidificador (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**Cabal aire > 15.000 m3/h**
Potència elèctrica	Si integració disposa de registre
Energia elèctrica consumida	Si integració disposa de registre
Ventiladors Aportació Aire/Extractors	
Energia Elèctrica consumida	s/ requeriments projecte
Potència Elèctrica	s/ requeriments projecte
Secció Ventilador - Cas Integració Variador Freqüència Ventilador	**Si disposa de VF i cabal aire > 5.000 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Cas Control Qualitat Aire	
Sonda CO2 Retorn/Ambient	s/ requeriments projecte
Sensor VOC Retorn/Ambient	s/ requeriments projecte
Sensor PM2.5 Retorn/Ambient	s/ requeriments projecte
Sensor PM10 Retorn/Ambient	s/ requeriments projecte

Unitats Terminals

Supervisió Confort Ambient	
Secció General	**s/ requeriments projecte**
Temperatura ambient	
Sensor CO2 ambient	
Sonda VOC ambient	
Sonda PM2,5 ambient	
Sonda PM10 ambient	
Sonda Humitat Ambient	
Fancoil	
Secció General	
Temperatura ambient/retorn	
Temperatura Impulsió	Potència tèrmica nominal > 10 kW
Sensor CO2 ambient/Retorn	s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient	s/ requeriments projecte

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Inductor	
Secció General	
Temperatura ambient	
Temperatura Impulsió	Potència tèrmica nominal > 10 kW
Sensor CO2 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient	s/ requeriments projecte
Aerotermos	
Secció General	
Temperatura ambient	
Sensor CO2 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient	s/ requeriments projecte
Terra/Sostre Radiant	
Secció General	
Temperatura ambient	
Sensor humitat ambient	Si disposa de refredament
Sensor CO2 ambient	s/ requeriments projecte

Sonda VOC ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient	s/ requeriments projecte
Secció Vàlvula Zona	
Temperatura Impulsió	
Temperatura Retorn	
Vàlvules de Zona per Radiadors	
Secció General	
Temperatura ambient	s/ requeriments projecte
Volum Aire Variable (VAV)	
Secció General	
Temperatura ambient	
Sensor humitat ambient	Si es gestiona la humitat
Sensor CO2 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient	s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient	s/ requeriments projecte

Sistemes VRV

VRV	
Per Entrades-Sortides Fisiques [si no es possible integració]	**s/ requeriments projecte**
Temperatura ambient	
Per Integració	**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
Temperatura Ambient	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica Consumida Unitat	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica Consumida Unitat	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica Unitat	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica Unitat	Si integració disposa de registre
Funcions Generals	**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
Energia Elèctrica Consumida Unitat Exterior	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica Consumida Unitat Exterior	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica Unitat Exterior	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica Unitat Exterior	Si integració disposa de registre

Sistemes Enllumenat

Línies Enllumenat	
Secció General	**s/ requeriments projecte**
Energia Elèctrica consumida	
Potència Elèctrica	
Cas Integració/DALI (Línia o Grup) (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
Energia Elèctrica consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

Fotovoltaica

Fotovoltaica	
Cas Integració Inversor	
Potència AC total	Si integració disposa de registre
Factor de potència	Si integració disposa de registre
Energia activa acumulada	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric Energia Generada	
Energia Elèctrica generada	
Potència Elèctrica	
Cos-Phi	Si comptador disposa de registre

Punts de recàrrega vehicle elèctric

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Punt de recàrrega vehicle elèctric	
Cas - Comptador elèctric	
Energia Elèctrica Consumida	
Potència Elèctrica	
Cas Integració Punt de Recàrrega (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	
Energia Elèctrica Consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre

Serveis Generals

Grup Electrogen	
Cas - Comptador elèctric	**Potència elèctrica nominal > 100 kVA**
Energia Elèctrica Generada	
Potència Elèctrica	
Cas Integració Grup Electrogen (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**Potència elèctrica nominal > 100 kVA**
Energia Elèctrica Generada	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
SAI	
Cas Integració Entrades/Sortides Fisiques	
Temperatura Sala SAI	s/ requeriments projecte
Cas Integració SAI (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**Potència elèctrica nominal > 40 kVA**

Potència Sortida SAI	Si integració disposa de registre
Grup Pressió	
Cas Integració Variador Freqüència	**Si VF disposa d'integració**
Energia Elèctrica consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Ventilació Aparcament	
Energia Elèctrica consumida	s/ requeriments projecte
Potència Elèctrica	s/ requeriments projecte
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques	**nombre places aparcament > 20**
Sonda CO	
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador	**Si disposa de VF i cabal > 10.000 m3/h**
Energia Elèctrica consumida	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica	Si integració disposa de registre
Cas Integració Centrals Ventilació Aparcament (Verificar possibles dades protocol Fabricant)	**Si disposa d'integració**
Sonda CO Zona	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

2 DESCRIPCIÓ ESTRUCTURA TELECOMANDAMENT

2.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les estructures autoritzades per als sistemes de telecomandament de iCat.

2.2 Estructures Telecomandament

Els sistemes de Telecomandament han de supervisar o gestionar els diferents equips de les instal·lacions (sistemes climatització, enllumenat, etc.). Els sistemes de telecomandament homologats són els següents dos tipus:

- **Tipus controlador servidor web**. En aquest cas, el controlador principal de la instal·lació ha de realitzar les funcions de control i porta incorporat el servidor web, SCADA local, per visualitzar i gestionar tots els paràmetres del projecte.

- **Tipus SCADA**. En aquest cas el sistema disposa d´un ordinador/servidor dedicat amb la instal·lació del sistema SCADA servidor web per supervisar i operar la resta d´equips instal·lats. En aquesta configuració l'ordinador/servidor només ha de realitzar gestions de supervisió i operació, la lògica de control ha d´estar sempre en els controladors, mai s´han de realitzar lògiques de control a l'ordinador/servidor.

Criteri de selecció

El sistema de telecomandament **tipus SCADA** es realitzarà en els següents casos:

- Instal·lacions amb més de 1.500 punts de control.

- Instal·lacions que han de disposar de gran capacitat de registres històrics o alarmes, sigui per normativa o seguretat.

- Instal·lacions on iCat especifiqui per projecte sistemes de tipus SCADA.

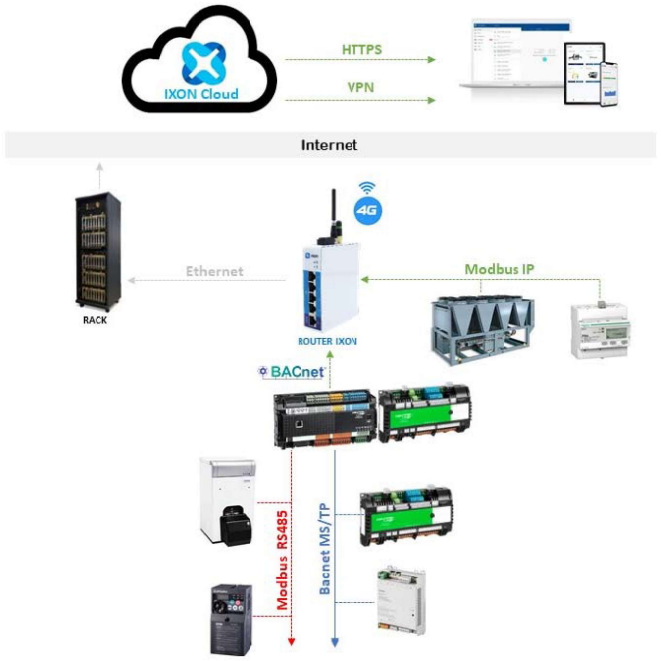
El sistema de telecomandament **tipus controlador servidor web** es realitzarà en el cas que no s'instal·li un sistema tipus SCADA.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

2.3 Estructura Telecomandament Tipus Servidor web

Els sistemes de telecomandament tipus servidor tindran la següent estructura:



Imatge 7. Estructura Telecomandament Tipus Servidor

El sistema de telecomandament gestionarà els diferents serveis de la instal·lació mitjançant la següent estructura:

- **Armari de control principal**. Armari on estarà instal·lat el controlador servidor web i mòduls d´entrada-sortida si fossin necessaris.

- **Armaris de control distribuïts esclau**. Armari de control amb mòduls d´entrada i sortida esclaus del controlador principal. Es permet comunicació mitjançant Ethernet o RS485.
- **Armaris de control distribuïts autònom**. Armari de control amb un controlador secundari autònom. Es permet comunicació mitjançant Ethernet o RS485.

El controlador servidor web permetrà a nivell Ethernet les següents funcions:

- Servidor web.
- Integració equips mitjançant protocols IP. Com a mínim el controlador ha de disposar dels protocols homologats.
- Integració de controladors IP del sistema de telecomandament que gestionen altres serveis com ara subquadres de control, climatitzadors, inversors FV, carregadors VE, etc.
- Ampliació entrades/sortides.
- Publicació variables BACnet.

El controlador servidor web permetrà a nivell RS485 les següents funcions:

- Integració equips mitjançant protocols RS485. Com a mínim ha de disposar dels protocols homologats.
- Ampliació d´entrades i sortides.
- Integració controladors RS485 del sistema de telecomandament que gestionen altres serveis com ara subquadres control , climatitzadors, unitats terminals, etc.

2.3.1 Característiques Controlador Servidor web

Els controladors principals tipus servidor web han de complir les següents característiques:

- Equips amb servidor web incorporat per com a mínim 5 clients simultanis.
- Equips lliurement programables.
- Equips amb comunicació IP amb un port Ethernet totalment configurable i com a mínim 1 port RS485.
- Equips multi-protocol. Ha de disposar com a mínim dels protocols BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485 i MQTT.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Amb possibilitat d´ampliació d´entrades i sortides.
- Visualització mitjançant imatges gràfiques.
- Registres d´alarmes.
- Registre tendències amb descàrrega CSV o al núvol.
- No s'accepta la instal·lació de passarel·les programables per integrar els protocols anteriorment esmentats. Es permeten passarel·les per realitzar canvi de medi de transmissió de IP a RS485 per ampliar canals de comunicació.

2.3.2 Característiques Controladors secundaris autònoms

Els controladors secundaris autònoms permeten realitzar tasques de regulació i control, podent ser lliurement programables o configurables. Aquests equips poden disposar d´entrades i sortides locals i poden ampliar-se mitjançant mòduls d´entrada i sortida esclaus.

La comunicació amb el controlador servidor podrà ser mitjançant Ethernet o RS485. El protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat.

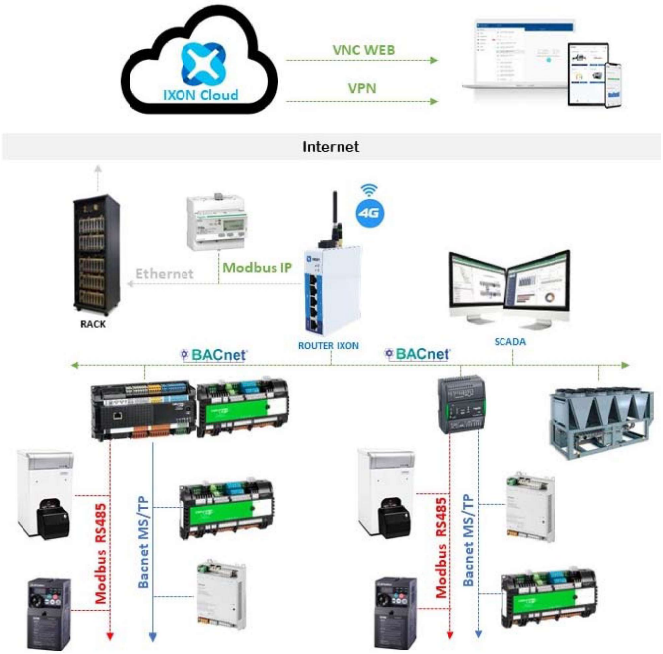
La comunicació amb els seus mòduls d´entrada i sortida esclaus seran mitjançant Ethernet o RS485. El protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat que permeti substituir els mòduls per mòduls de diferents fabricants.

2.3.3 Característiques Mòduls d´entrada-sortida esclaus

Els mòduls d´entrada i sortida esclaus han de disposar de comunicació Ethernet o RS485. El protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat que permeti substituir els mòduls per mòduls de diferents fabricants.

2.4 Estructura Telecomandament Tipus SCADA

Els sistemes de telecomandament tipus SCADA tindran la següent estructura:



Imatge 8. Estructura Telecomandament Tipus SCADA

El sistema de telecomandament tipus SCADA gestionarà els diferents serveis de la instal·lació mitjançant la següent estructura:

- **Armaris de controls principals**. Armari on estaran instal·lats el controladors principals i mòduls d´entrada-sortida si fossin necessaris.
- **Armaris de control distribuïts esclau**. Armari de control amb mòduls d´entrada i sortida esclaus del controlador principal. Es permet comunicació mitjançant Ethernet o RS485.

- **Armaris de control distribuïts autònom**. Armari de control amb un controlador autònoms. Es permet comunicació mitjançant Ethernet o RS485.

El controladors principals permetran a nivell Ethernet les següents funcions:

- Integració equips mitjançant protocols IP. Com a mínim el controlador ha de disposar els protocols homologats.
- Integració de controladors IP del sistema de telecomandament que gestionen altres serveis com ara subquadres de control, climatitzadors, inversors FV, carregadors VE, etc.
- Ampliació entrades/sortides.
- Publicació variables BACnet.

El controlador servidor web permetrà a nivell RS485 les següents funcions:

- Integració equips mitjançant protocols RS485. Com a mínim ha de disposar dels protocols homologats.
- Ampliació d´entrades i sortides.
- Integració controladors RS485 del sistema de telecomandament que gestionen altres serveis com ara subquadres de control , climatitzadors, unitats terminals, etc.

2.4.1 Característiques Controlador principal

Els controladors principals han de complir les següents característiques:

- Equips lliurement programables.
- Equips amb comunicació IP amb un port Ethernet totalment configurable i com a mínim 1 port RS485.
- Equips multi-protocol. Ha de disposar com a mínim dels protocols BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485 i MQTT.
- Amb possibilitat d´ampliació d´entrades i sortides.
- Visualització mitjançant imatges gràfiques.
- Registres d´alarmes.
- Registre tendències amb descarrega CSV o al núvol.

- No s'accepta la instal·lació de passarel·les programables per integrar els protocols anteriorment esmentats. Es permeten passarel·les per realitzar canvi de medi de transmissió de IP a RS485 per ampliar canals de comunicació.

2.4.2 Característiques Controladors secundaris autònoms

Els controladors secundaris autònoms permeten realitzar tasques de regulació i control podent ser lliurement programables o configurables. Aquests equips poden disposar d´entrades i sortides locals i poden ampliar-se mitjançant mòduls d´entrada i sortida esclaus.

La comunicació amb el controlador servidor podrà ser mitjançant Ethernet o RS485. El protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat.

La comunicació amb els seus mòduls d´entrada i sortida esclaus seran mitjançant Ethernet o RS485. El protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat que permeti substituir els mòduls per mòduls de diferents fabricants.

2.4.3 Característiques Mòduls d´entrada-sortida esclaus

Els mòduls d´entrada i sortida esclaus han de disposar de comunicació Ethernet o RS485, el protocol de comunicació ha de ser un protocol estàndard homologat per iCat que permeti substituir els mòduls per mòduls de diferents fabricants.

2.4.4 Característiques Sistema SCADA

El sistema de supervisió SCADA ha de tenir les següents característiques:

- Accés mitjançant servidor web.
- Sistema mitjançant client web multiusuari sense necessitat d´instal·lar cap software a la plataforma client.
- Visualització mitjançant imatges gràfiques.
- Registre alarmes.
- Registre tendències amb alta capacitat d´emmagatzematge i descarrega CSV o al núvol.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Enviament alarmes per correu electrònic.
- Sistema amb comunicacions amb protocols oberts. Ha de disposar comunicació com a mínim amb BACnet IP, Modbus IP i MQTT. No s'accepta la instal·lació de passarel·les programables per integrar els protocols anteriorment esmentats. Es permeten passarel·les per realitzar canvi de medi de transmissió de IP a RS485 per ampliar canals de comunicació.
- Comunicació principal Ethernet.

2.5 Protocols Sistemes Telecomandament

2.5.1 Protocols Homologats

El sistema de telecomandament ha de disposar de forma nativa dels següents protocols:

- Protocols Ethernet
  - BACnet IP
  - Modbus IP
  - MQTT
- Protocols RS485, els protocols RS485 s´integraran mitjançant els controladors principals o passarel·les per realitzar el pas de format IP a 485 però aquestes passarel·les no han de ser ni programables ni configurables. Els protocols suportats són:
  - BACnet MS/TP
  - Modbus RS485

2.5.2 Protocol Sistema Telecomandament

El sistema de telecomandament ha de comunicar els seus mòduls d´entrada-sortida i controladors autònoms mitjançant protocols estàndard homologats per iCat.

Es recomana que si la comunicació entre els equips del telecomandament es realitza mitjançant xarxa Ethernet, aquesta sigui pròpia del telecomandament sense utilitzar la xarxa del client.

2.5.3 Integració Protocols No homologats

En el cas de ser necessari realitzar la integració d'un equip que no disposi d'un protocol estàndard es permet excepcionalment utilitzar passarel·les per realitzar la funció de convertir el protocol (no estàndard) de l'equip a integrar a un protocol estàndard homologat per iCat.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

3 LLISTAT DE SENYALS DE CONTROL ESTÀNDARD iCAT

3.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir el llistat de senyals de control que han de complir els sistemes operats per iCat. Aquest llistat de senyals s'utilitzarà com a guia de punts de control mínims en cas de noves instal·lacions de telecomandament.

El llista de senyals s'ha organitzat per les següents categories:

- General (Condicions exteriors i monitorització energètica general)
- Unitats de Producció (Caldera, Refredadora, Bomba de calor, etc.)
- Tractament d'aire (Climatitzadors, Recuperadors, Ventiladors, etc.)
- Unitats Terminals (Ambients, Fancoils, Radiadors, Aerotermos, etc.)
- Sistema VRV
- Enllumenat
- Fotovoltaica
- Punts de recàrrega de vehicles elèctrics
- Serveis generals (Incendis, Grup Electrogen, SAI, etc.)

Es pot observar que cada punt de control pot tenir associada una condició (columna "Senyals condicionades a"), sigui per punt de control o Cas específic. En cas que estiguin en blanc els dos camps anteriorment descrits, s'entén com a punt de control d'obligat compliment.

En el cas que el punt de control estigui condicionat segons requeriment de projecte s'ha d'acordar amb iCat la seva obligatorietat.

En el cas que l'equipament disposi de monitorització energètica existent (comptador elèctric, gas, gasoil, etc.) es valorarà la seva integració en el sistema de control.

A continuació es resumeixen els punts de control agrupats per categories:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

3.2 General

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.2.1 Condicions exteriors	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Temperatura Exterior		1				
Humitat Exterior		1				Si disposa de gestió d'humitat o Rec. Entàlpic/Adiabàtic
Sonda CO2 Exterior		1				Si disposa de gestió de la qualitat d'aire (Mètode C (RITE), càlcul directe per concentració CO2)
Sonda VOC Exterior		1				s/Requeriment projecte
Radiació Solar		1				Si disposa d'instal·lacions solars (FV). En cas de solar tèrmica s/Requeriment projecte
Temperatura posterior del mòdul		1				Si disposa d'instal·lacions solars (FV)
Sonda combinada Velocitat/direcció del vent		2				Si disposa d'instal·lacions solars (FV). En cas de solar tèrmica s/Requeriment projecte
Luxímetre Exterior		1				Si disposa de gestió de línies d'enllumenat
3.2.2 Monitorització Consums Generals	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas - Comptador elèctric (GENERAL)						
Energia Elèctrica importada					x	
Energia Elèctrica exportada					x	Si el sistema té la capacitat d'exportar
Potència Elèctrica					x	

Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Energia reactiva inductiva					x	
Energia reactiva capacitiva					x	
Cas - Comptador elèctric (SUMINISTRE COMPLEMENTARI)						s/ requeriments projecte i si disposa de subministrament
Energia Elèctrica					x	
Potència Elèctrica					x	
Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Energia reactiva inductiva					x	
Energia reactiva capacitiva					x	
Cas - Comptador combustible (GENERAL)						
Consum combustible	1					
Cas - Comptador aigua (GENERAL)						
Consum aigua	1					

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

3.2.3 Monitorització Rendiment General Sistema	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
Cas Comptador Tèrmic General Producció - Secundaris - Agrupació						**Potència tèrmica nominal > 500 kW**
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	
Cabalímetre					1	
Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	
Cas - Comptador elèctric General Producció - Secundaris - Agrupació						**Potència tèrmica nominal > 500 kW**
Energia Elèctrica					1	
Potència Elèctrica					1	
Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Energia reactiva inductiva					x	
Energia reactiva capacitiva					x	

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.3 Unitats de Producció

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.3.1 Calderes	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
MP Caldera			1			
Estat Caldera	1					
Alarma	1					Si no existeix contactor (estat caldera)
Estat Cremador	1					Potència tèrmica nominal > 150 kW
Temperatura Impulsió		1				
Temperatura Retorn		1				
MP Bomba Anti-Condensació			x			
Estat Bomba Anti-Condensació	x					
Seguretats Caldera (Termòstats de fums)	1					Si disposa o obra nova i potència tèrmica nominal > 150 kW
Consigna Temperatura Caldera				1		
Interruptor de Flux	1					s/ requeriments projecte
Nivell de Combustible (gasoil, biomassa)		1				s/ requeriments projecte
Consum Combustible (Gas/Gasoil)	1					Potència tèrmica nominal > 300 kW
Cas - Comptador Tèrmic						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	

Cabalímetre					1	
Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	
Cas - Integració Caldera (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració o obra nova**
Rendiment caldera					x	
Potència Generada					x	
Estats Funcionament					x	
Alarmes					x	
Cas - Grup Hidràulic Primari (Per cada bomba)						
MP Bomba			x			
Estat Bomba	x					
Alarma	x					Si no existeix contactor (estat bomba)
Consigna Posició Freqüència				x		Si tenim VF o bomba electrònica
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre

Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.2 Màquines de Fred	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
MP Refredadora			1			
Estat Refredadora	1					Si disposa de contactor
Alarma Refredadora	1					
Temperatura Impulsió		1				
Temperatura Retorn		1				
Interruptor de Flux	1					
Consigna Temperatura Refredadora				1		
Cas - Comptador Tèrmic						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	
Cabalímetre					1	
Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	
Cas - Comptador elèctric						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Elèctrica					1	
Potència Elèctrica					1	
Intensitat Línia					3	

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Energia reactiva inductiva					x	
Energia reactiva capacitiva					x	
Cas - Integració Refredadora (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració o obra nova**
Estat Etapes Compressors					x	
Estat Condensadors					x	
Estat Rendiments					x	
Alarmes					x	
Cas - Grup Hidràulic Primari (Per cada bomba)						
MP Bomba			x			
Estat Bomba	x					
Alarma	x					Si no existeix contactor (estat bomba)
Consigna Posició Freqüència				x		Si tenim VF o bomba electrònica
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 40 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre

Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.3 Bombes de calor	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
MP Bomba Calor			1			
Ordre Hivern-Estiu			1			
Estat Bomba de Calor	1					Si disposa de contactor
Alarma Bomba de Calor	1					
Temperatura Impulsió		1				
Temperatura Retorn		1				
Temperatura Sortida Pou Geotèrmia		1				Cas Bomba Calor Geotèrmia
Temperatura Entrada Pou Geotèrmia		1				Cas Bomba Calor Geotèrmia
Interruptor de Flux	1					
Consigna Temperatura Bomba de Calor				1		
Cas - Comptador Tèrmic						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	
Cabalímetre					1	

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	
Cas - Comptador elèctric						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Elèctrica					1	
Potència Elèctrica					1	
Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Energia reactiva inductiva					x	
Energia reactiva capacitiva					x	
Cas - Integració Bomba de Calor (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració o obra nova**
Estat Etapes Compressors					x	
Estat Condensadors					x	
Estat Rendiments					x	
Alarmes					x	
Cas - Grup Hidràulic Primari (Per cada bomba)						
MP Bomba			x			
Estat Bomba	x					
Alarma	x					Si no existeix contactor (estat bomba)

Consigna Posició Freqüència				x		Si tenim VF o bomba electrònica
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 40 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.4 Col·lector	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Col·lector de calor						
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia		1				
Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia		1				
Pressió Omplerta Circuit calor		1				
Col·lector de fred						
Temperatura Col·lector Impulsió / Part Superior Dipòsit Inèrcia		1				

Temperatura Col·lector Retorn / Dipòsit Inèrcia		1				
Pressió Omplerta Circuit Fred		1				
3.3.5 Grups Bombeig Primari (Per cada bomba)	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
MP Bomba			x			
Estat Bomba	x					
Alarma	x					Si no existeix contactor (estat bomba)
Consigna Posició Freqüència				x		Si tenim VF o bomba electrònica
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.6 Zones Distribució (Per cada bomba)	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Temperatura Impulsió		x				
Temperatura Retorn		x				

Per cada bomba						
MP Bomba			x			
Estat Bomba	x					
Alarma	x					Si no existeix contactor (estat bomba)
Consigna Posició Freqüència				x		Si tenim VF o bomba electrònica
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
Cas - Vàlvula mescladora						
Posició Vàlvula 3 Vies				1		
Cas - Circuit Cabal Variable						
Pressió Diferencial Circuit		1				
Posició Variador Freqüència Bomba				1		
Cas - Canvi Hivern-Estiu Automàtic						

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Ordre Canvi Hivern-Estiu Vàlvules			1			
Estat Hivern Vàlvules Hivern-Estiu Zona	x					
Cas - Comptador Tèrmic						**Potència tèrmica nominal >70 kW**
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	
Cabalímetre					1	
Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari						
Temperatura Impulsió Primari		1				
Temperatura Retorn Primari		1				
Temperatura Impulsió Secundari		1				
Temperatura Retorn Secundari		1				
Posició Vàlvula				1		
MP Bombes Secundari			x			
Estat Bombes Secundari	x					
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre

Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.7 ACS	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Temperatura Superior Dipòsit ACS		1				
Temperatura Inferior Dipòsit ACS		1				Volum > 500 litres
Temperatura Impulsió Consum ACS		1				
Temperatura Retorn Consum ACS		1				
Cas - Control distribució ACS						
Posició Vàlvula Consum ACS				1		
MP Bombes Recirculació ACS			x			
Estat Bombes Recirculació ACS	x					
Comptador Omplerta Aigua Xarxa	x					DN > 50
Cas - Intercanviador de Plaques Primari-Secundari						
Temperatura Impulsió Primari ACS		1				
Temperatura Retorn Primari ACS		1				
Temperatura Impulsió Secundari ACS		1				
Temperatura Retorn Secundari ACS		1				

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Posició Vàlvula ACS				1		
MP Bombes Secundari ACS			x			
Estat Bombes Secundari ACS	x					
Cas Integració de la bomba						**Cabal aigua > 20 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
3.3.8 Captació Solar Tèrmica	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Temperatura Plaques		1				
Temperatura Sortida Plaques Solars		1				
Temperatura Entrada Plaques Solars		1				
MP Bombes Primari Solar			x			
Estat Bombes Primari Solar	x					
Temperatura Superior Dipòsit Solar		1				

Temperatura Inferior Dipòsit Solar		1				Volum > 500 litres
Vàlvula 3 Vies Preferència Escalfament entre dipòsit Solar – ACS			1			
MP Bomba Entre-Dipòsits Solar ACS			1			
Estat Bomba Entre-Dipòsits Solar ACS	1					
Pressió Omplerta Circuit Solar		1				
Cas - Variador bomba						**Si disposa VF i la superfície captació > 30 m2**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre
Cas - Dissipador Solar						
MP Dissipador Solar			1			
Estat Dissipador Solar	1					
Obrir/Tancat Vàlvula Dissipador Solar			1			
Cas - Intercanviador Solar						

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

MP Bombes Secundari Solar			x			
Estat Bombes Secundari Solar	x					
Temperatura Impulsió Primari Solar		x				
Temperatura Retorn Primari Solar		x				
Temperatura Impulsió Secundari Solar		x				
Temperatura Retorn Secundari Solar		x				
Posició Vàlvula 3 Vies Primari Solar				x		
Cas - Comptador Tèrmic Solar						
Energia Tèrmica Acumulada					1	
Potència Tèrmica Instantània					1	
Cabalímetre					1	
Temperatura Impulsió					1	
Temperatura Retorn					1	

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.4 Tractament d'aire

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.4.1 Climatitzador - Recuperador	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Energia Elèctrica consumida					1	Potència tèrmica nominal > 70 kW
Potència Elèctrica					1	Potència tèrmica nominal > 70 kW
Secció General						
Temperatura impulsió		1				
Temperatura Retorn		1				
Sensor CO2 Retorn		1				Cabal aire > 1.800m3/h
Sensor VOC Retorn		1				s/ requeriments projecte
Sensor PM10 Retorn		1				s/ requeriments projecte
Sensor PM2,5 Retorn		1				s/ requeriments projecte
Sonda Humitat Retorn		1				Si disposa de gestió d'humitat/Rec. Entàlpic/Adiabàtic o el cabal > 1.800m3/h
Sonda Humitat Impulsió		1				Si disposa de gestió de la humitat - humectació
Secció Ventilador Impulsió						
MP Ventilador			1			
Estat/Alarma Ventilador	1					
Consigna Posició Ventilador				1		En cas motors EC/Hz

	Cas Control Cabal Ventilador						
	Cabal Ventilador		1				
	Cas Integració Variador Freqüència Ventilador						**Cabal aire > 10.000 m3/h**
	Energia Elèctrica Consumida					1	Si integració disposa de registre
	Potència Elèctrica					1	Si integració disposa de registre
	Consigna Freqüència					1	Si integració disposa de registre
	Voltatge Actual					1	Si integració disposa de registre
	Intensitat Actual					1	Si integració disposa de registre
	Freqüència Actual					1	Si integració disposa de registre
	Estat Funcionament					1	Si integració disposa de registre
	Alarmes					1	Si integració disposa de registre
	Cas Control Pressió Conducte Impulsió						
	Sonda Pressió Impulsió		1				
Secció Ventilador Retorn							
MP Ventilador				1			
Estat/Alarma Ventilador	1						
Consigna Posició Ventilador					1		En cas motors EC/Hz
	Cas Control Cabal Ventilador						
	Cabal Ventilador		1				
	Cas Integració Variador Freqüència Ventilador						**Cabal aire > 10.000 m3/h**
	Energia Elèctrica Consumida					1	Si integració disposa de registre

Potència Elèctrica					1	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					1	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					1	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					1	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					1	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Secció Etapes Filtració Impulsió						
Pressòstat Filtre	x					
Secció Etapes Filtració Retorn						
Pressòstat Filtre	x					
Secció Etapes Filtració Exterior						
Pressòstat Filtre	x					
Secció Bateria Calefacció						
Posició Vàlvula				x		
Estat posició vàlvula		x				DN > 40
Temperatura Entrada Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Temperatura Sortida Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cabalímetre Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic						**Si disposa d'integració**
Cabalímetre Bateria					1	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Potència Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Entrada Bateria					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Secció Bateria Refrigeració						
Posició Vàlvula				x		
Estat posició vàlvula		x				DN > 40
Temperatura Entrada Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Temperatura Sortida Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cabalímetre Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic						**Si disposa d'integració**
Cabalímetre Bateria					1	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Entrada Bateria					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Secció Bateria Post Escalfament						
Posició Vàlvula				x		
Estat posició vàlvula		x				DN > 40

Temperatura Entrada Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Temperatura Sortida Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cabalímetre Bateria		x				Cabal aire > 10.000 m3/h
Cas Integració vàlvula amb comptador tèrmic						**Si disposa d'integració**
Cabalímetre Bateria					1	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Entrada Bateria					1	Si integració disposa de registre
Temperatura Sortida Bateria					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Secció Free-Cooling						
Posició Comportes Free-Cooling				x		
Secció Recuperador Estàtic						
Posició Comporta Bypass Recuperador				X		
Temperatura aportació després de Recuperador				1		Cabal aire > 15.000 m3/h
Temperatura extracció després de Recuperador				1		Cabal aire > 15.000 m3/h
Secció Recuperador Entàlpic						
MP Recuperador Entàlpic			1			
Estat/Alarma Recuperador Entàlpic	1					
Posició Recuperador Entàlpic				1		
Temperatura aportació després de Recuperador				1		Cabal aire > 15.000 m3/h

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Temperatura extracció després de Recuperador				1		Cabal aire > 15.000 m3/h
Cas Integració Recuperador						**Cabal aire > 15.000 m3/h**
MP Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Estat Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Consigna Velocitat Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Estats Funcionament Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Alarmes Funcionament Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Estat Velocitat Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Potència Entrada Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Intensitat Entrada Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Voltatge Entrada Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Potència Sortida Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Intensitat DC Sortida Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Voltatge DC Sortida Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Velocitat Sortida Recuperador Entàlpic					1	Si integració disposa de registre
Secció Humidificador Adiabàtic						
MP Bomba			1			
Estat/Alarma Bomba	1					
Secció Humidificador						
MP Humidificador			1			
Estat/Alarma Humidificador	1					

Posició Humidificador				1		
Cas Integració Humidificador (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Cabal aire > 15.000 m3/h**
Capacitat Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Alarmes Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Anul·lar Alarmes Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Estats Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Producció Actual Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Sonda Principal Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Sonda Límit Humidificador					1	Si integració disposa de registre
Demanda Humectació					1	Si integració disposa de registre
Consigna Principal Humectació					1	Si integració disposa de registre
Consigna Límit Humectació					1	Si integració disposa de registre
Potència elèctrica					1	Si integració disposa de registre
Energia elèctrica consumida					1	Si integració disposa de registre
3.4.2 Ventiladors Aportació Aire/Extractors	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Energia Elèctrica consumida					1	s/ requeriments projecte
Potència Elèctrica					1	s/ requeriments projecte
Secció Ventilador						**Cabal aire > 1.800 m3/h**
MP Ventilador			1			
Estat/Alarma Ventilador	1					

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Consigna Posició Ventilador				1		En cas motor EC/Hz
Cas Control Cabal Ventilador						
Cabal Ventilador		1				
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador						**Si disposa de VF i cabal aire > 5.000 m3/h**
Energia Elèctrica Consumida					1	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					1	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					1	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					1	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					1	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					1	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Cas Control Pressió Conducte Impulsió						
Sonda Pressió Impulsió		1				
Cas Control Qualitat Aire						
Sonda CO2 Retorn/Ambient		1				
Sensor VOC Retorn/Ambient		1				s/ requeriments projecte
Sensor PM2.5 Retorn/Ambient		1				s/ requeriments projecte
Sensor PM10 Retorn/Ambient		1				s/ requeriments projecte

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.5 Unitats Terminals

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.5.1 Supervisió Confort Ambient	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						**s/ requeriments projecte**
Temperatura ambient		1				
Sensor CO2 ambient		1				
Sonda VOC ambient		1				
Sonda PM2,5 ambient		1				
Sonda PM10 ambient		1				
Sonda Humitat Ambient		1				
3.5.2 Fancoil	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						
Temperatura ambient/retorn		1				
Temperatura Impulsió		1				Potència tèrmica nominal > 10 kW
Sensor CO2 ambient/Retorn		1				s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient		1				s/ requeriments projecte

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Sonda PM10 ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Ventilador						
MP Ventilador			x			
Estat Ventilador	1					
Alarma Ventilador	1					Si no existeix contactor (estat ventilador)
Consigna Posició Ventilador				1		En cas motor EC/Hz
Secció Etapes Filtració Impulsió						
Pressòstat Filtre	x					Potència tèrmica nominal > 10 kW
Secció Bateria Calefacció						
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Potència tèrmica nominal < 5 kW
Cas Vàlvula Tres Punts			2			5 kW < Potència tèrmica nominal < 10 kW
Cas Vàlvula Proporcional				1		Potència tèrmica nominal > 10 kW
Secció Bateria Refrigeració						
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Potència tèrmica nominal < 5 kW
Cas Vàlvula Tres Punts			2			5 kW < Potència tèrmica nominal < 10 kW
Cas Vàlvula Proporcional				1		Potència tèrmica nominal > 10 kW
Secció Entrada Aire Primari						

Posició Comporta Ventilació				1		Si disposa de gestió per qualitat d'aire
3.5.3 Inductor	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						
Temperatura ambient		1				
Temperatura Impulsió		1				Potència tèrmica nominal > 10 kW
Sensor CO2 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Bateria Calefacció						
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Potència tèrmica nominal < 5 kW
Cas Vàlvula Tres Punts			2			5 kW < Potència tèrmica nominal < 10 kW
Cas Vàlvula Proporcional				1		Potència tèrmica nominal > 10 kW
Secció Bateria Refrigeració						
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Potència tèrmica nominal < 5 kW
Cas Vàlvula Tres Punts			2			5 kW < Potència tèrmica nominal < 10 kW

Cas Vàlvula Proporcional				1		Potència tèrmica nominal > 10 kW
3.5.4 Aerotermos	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						
Temperatura ambient		1				
Sensor CO2 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Ventilador						
MP Ventilador			1			
Estat Ventilador	1					
Alarma Ventilador	1					Si no existeix contactor (estat ventilador)
Consigna Posició Ventilador				1		En cas motor EC/Hz
Secció Bateria Calefacció						
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Potència tèrmica nominal < 5 kW
Cas Vàlvula Tres Punts			2			5 kW < Potència tèrmica nominal < 10 kW
Cas Vàlvula Proporcional				1		Potència tèrmica nominal > 10 kW

3.5.5 Terra/Sostre radiant	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
Secció General						
Temperatura ambient		1				
Sensor humitat ambient		1				Si disposa de refredament
Sensor CO2 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Bomba						
MP Bomba			x			
Estat Bomba	1					
Alarma Bomba	1					Si no existeix contactor (estat bomba)
Consigna Posició Bomba				1		En cas motor EC/Hz
Secció Vàlvula Zona						
Temperatura Impulsió		1				
Temperatura Retorn		1				
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Si la vàlvula gestiona un ambient

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Cas Vàlvula Proporcional				1		Si la vàlvula gestiona més d'un ambient
3.5.6 Vàlvules de Zona per Radiadors	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						s/ requeriments projecte
Temperatura ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Radiador						s/ requeriments projecte
Posició Vàlvula						
Cas Vàlvula Tot-Res			1			Si la vàlvula gestiona un equip
Cas Vàlvula Tres Punts			2			Si la vàlvula gestiona més d'un equip

3.5.7 Volum Aire Variable (VAV)	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
Secció General						
Temperatura ambient		1				
Sensor humitat ambient		1				Si es gestiona la humitat
Sensor CO2 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda VOC ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM2,5 ambient		1				s/ requeriments projecte
Sonda PM10 ambient		1				s/ requeriments projecte
Gestió local usuari - Potenciòmetre - Confort reduit		1				s/ requeriments projecte
Detector Presencia per gestió ocupació	1					s/ requeriments projecte
Secció Comporta Impulsió VAV						
Consigna Cabal/Posició				1		
Consigna Cabal Mínim				1		
Cabal Actual		1				
Secció Comporta Retorn VAV						**Si disposa de comporta**
Consigna Cabal/Posició				1		
Consigna Cabal Mínim				1		
Cabal Actual		1				

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.6 Sistemes VRV

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.6.1 VRV	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Per Entrades-Sortides Físiques [si no es possible integració]						**s/ requeriments projecte**
MP Unitat Interior			1			
Estat Unitat Interior	1					
Temperatura ambient		1				
Per Integració						**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
MP Unitat Interior					x	Si integració disposa de registre
Estat Unitat Interior					x	Si integració disposa de registre
Mode Operatiu [Fred/Calor/Ventilació/Automàtic/Des-Humidificar/...]					x	Si integració disposa de registre
Estat Mode Operatiu [Fred/Calor/Ventilació/Automàtic/ Des-Humidificar /...]					x	Si integració disposa de registre
Consigna Temperatura Refrigeració					x	Si integració disposa de registre
Consigna Temperatura Calefacció					x	Si integració disposa de registre
Consigna Temperatura Automàtic					x	Si integració disposa de registre
Consigna Temperatura Treball					x	Si integració disposa de registre
Temperatura Ambient					x	Si integració disposa de registre
Velocitat Ventilador					x	Si integració disposa de registre

Estat Velocitat Ventilador						x	Si integració disposa de registre
Alarma Unitat						x	Si integració disposa de registre
Codi Alarma Unitat						x	Si integració disposa de registre
Filtre Brut						x	Si integració disposa de registre
Anul·lar Senyal Filtre Brut						x	Si integració disposa de registre
Direcció Aire						x	Si integració disposa de registre
Estat Direcció Aire						x	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica Consumida Unitat						x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica Consumida Unitat						x	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica Unitat						x	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica Unitat						x	Si integració disposa de registre
Anul·lacions Funcions Sonda-Termòstat Ambient							**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
Anul·lació MP a sonda Ambient						x	Si integració disposa de registre
Anul·lació Modificació Mode						x	Si integració disposa de registre
Anul·lació Modificació Consignes						x	Si integració disposa de registre
Anul·lació Modificació Velocitat						x	Si integració disposa de registre
Consigna Límit Temperatura Calor Sonda Ambient						x	Si integració disposa de registre
Consigna Límit Temperatura Fred Sonda Ambient						x	Si integració disposa de registre
Funcions Generals							**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Parada Global Forçada Unitats Interiors						x	Si integració disposa de registre
Mode Funcionament General Unitats [Fred/Calor/Auto/...]						x	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica Consumida Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica Consumida Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre
Energia Tèrmica Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre
Potència Tèrmica Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre
Alarma Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre
Codi Alarma Unitat Exterior						x	Si integració disposa de registre

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica

3.7 Enllumenat

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.7.1 Línies Enllumenat	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Secció General						**s/ requeriments projecte**
Luxímetre Zona		1				
Detector Presencia per gestió ocupació	1					
Energia Elèctrica consumida					1	
Potència Elèctrica					1	
Cas Contactor						**s/ requeriments projecte**
MP Contactor			x			
Estat Contactor	x					
Cas Integració/DALI (Línia o Grup) (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**s/ requeriments projecte i si disposa d'integració**
MP Línia					x	Si integració disposa de registre
Estat Línia					x	Si integració disposa de registre
Consigna Lux					x	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Hores Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarma					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.8 Fotovoltaica

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.8.1 Fotovoltaica	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas Integració Inversor						
Intensitat AC total					x	Si integració disposa de registre
Intensitats AC per fase					3	Si integració disposa de registre
Tensió composta AC per fase					3	Si integració disposa de registre
Tensió simple AC per fase					3	Si integració disposa de registre
Potència AC total					x	Si integració disposa de registre
Freqüència AC					x	Si integració disposa de registre
Potència aparent					x	Si integració disposa de registre
Potència reactiva					x	Si integració disposa de registre
Factor de potència					x	Si integració disposa de registre
Energia activa acumulada					x	Si integració disposa de registre
Intensitat DC					x	Si integració disposa de registre
Tensió DC					x	Si integració disposa de registre
Potència DC					x	Si integració disposa de registre

Eficiència					x	Si integració disposa de registre
Avís/Error					x	Si integració disposa de registre
Resistència Aillament					x	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric Energia Generada						
Energia Elèctrica					x	
Potència Elèctrica					x	
Intensitat Línia					3	Si comptador disposa de registre
Voltatge Línia					3	Si comptador disposa de registre
Potència Fase					3	Si comptador disposa de registre
Cos-Phi					x	Si comptador disposa de registre
Freqüència					x	Si comptador disposa de registre
Potència reactiva					x	Si comptador disposa de registre

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.9 Punts de recàrrega vehicle elèctric

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.9.1 Punts de recàrrega vehicle elèctric	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas Integració Punts de recàrrega (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració**
Intensitat					x	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Energia Reactiva					x	Si integració disposa de registre
Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Potència Activa					x	Si integració disposa de registre
Factor de potència					x	Si integració disposa de registre
Potència Reactiva					x	Si integració disposa de registre
Temperatura d'equip					x	Si integració disposa de registre
Voltatge					x	Si integració disposa de registre
Cas - Comptador elèctric						
Energia Elèctrica					x	
Potència Elèctrica					x	
Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	

Llegenda	
ED	Entrada Digital
EU	Entrada Universal
SD	Sortida Digital
SA	Sortida Analògica
INT	Integració

3.10 Serveis Generals

DESCRIPCIÓ	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
3.10.1 Alarma Incendis	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas Senyal Incendis (Entrada Digital)						
Alarma Central Incendis	x					
Cas Integració Central Incendis (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració**
Alarma General Central Incendis					x	
Alarma Zona					x	
Estat Detector					x	Si integració disposa de registre
3.10.2 Grup Electrogen	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas - Comptador elèctric						**Potència elèctrica nominal > 100 kVA**
Energia Elèctrica					x	
Potència Elèctrica					x	
Intensitat Línia					3	
Voltatge Línia					3	
Potència Fase					3	
Cos-Phi					x	
Freqüència					x	
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques						**Potència elèctrica nominal > 100 kVA**

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Alarma Grup Electrogen	x					Si integració disposa de registre
Estat Grup Electrogen en funcionament	x					Si integració disposa de registre
Nivell Gasoil OK	x					Si integració disposa de registre
Nivell Gasoil Alarma	x					Si integració disposa de registre
Cas Integració Grup Electrogen (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Potència elèctrica nominal > 100 kVA**
Alarma Grup Electrogen					x	Si integració disposa de registre
Estat Grup Electrogen en funcionament					x	Si integració disposa de registre
Nivell Gasoil OK					x	Si integració disposa de registre
Nivell Gasoil Alarma					x	Si integració disposa de registre
Estats Grup Electrogen					x	Si integració disposa de registre
Hores Funcionament Grup Electrogen					x	Si integració disposa de registre
Energia Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Línia Actual					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Línia Actual					x	Si integració disposa de registre
3.10.3 SAI	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques						**Si disposa d'integració**
Alarma SAI	x					
Temperatura Sala SAI		x				
Cas Integració SAI (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Potència elèctrica nominal > 40 kVA**

Alarma SAI					x	Si integració disposa de registre
Estat SAI					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Entrada SAI					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Entrada SAI					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Entrada SAI					x	Si integració disposa de registre
Temperatura Armari SAI					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Sortida SAI					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Sortida SAI					x	Si integració disposa de registre
Potència Sortida SAI					x	Si integració disposa de registre
Mode Funcionament SAI					x	Si integració disposa de registre
3.10.4 Grup Pressió	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques						**Potència elèctrica nominal > 10 kW**
Alarma Grup Pressió	x					
Estat Grup Pressió	x					
Estat/Alarma Bomba x	x					
Pressió Grup		x				
Cas Integració Grup Pressió (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Potència elèctrica nominal > 15 kW**
Alarma Grup Pressió					x	Si integració disposa de registre
Pressió Grup					x	Si integració disposa de registre
Consigna Pressió Grup					x	Si integració disposa de registre

Hores Funcionament Grup					x	Si integració disposa de registre
MP Bomba x Grup					x	Si integració disposa de registre
Estat/Alarma Bomba x Grup					x	Si integració disposa de registre
Hores Funcionament Bomba x Grup					x	Si integració disposa de registre
Posició Hz Bomba x Grup					x	Si integració disposa de registre
Cas Integració Variador Freqüència						**Si VF disposa d'integració**
Energia Elèctrica consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Línia					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Línia					x	Si integració disposa de registre
Potència Fase					x	Si integració disposa de registre
3.10.5 Ventilació Aparcament	**ED**	**EU**	**SD**	**SA**	**INT**	**Senyals condicionades a**
Energia Elèctrica consumida					x	s/ requeriments projecte
Potència Elèctrica					x	s/ requeriments projecte
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques						**nombre places aparcament > 20**
Sonda CO		x				
Estat Zona	x					
Alarma CO Zona	x					
Secció Ventilador Extracció/Aportació						**Cabal aire > 10.000 m3/h**
MP Ventilador			1			

Estat/Alarma Ventilador	1					
Consigna Posició Ventilador				1		En cas motor EC/Hz
Cas Control Cabal Ventilador						
Cabal Ventilador		1				
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador						**Si disposa de VF i cabal > 10.000 m3/h**
Energia Elèctrica					1	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					1	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					1	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					1	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					1	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					1	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					1	Si integració disposa de registre
Alarmes					1	Si integració disposa de registre
Cas Integració Centrals Ventilació Aparcament (Verificar possibles dades protocol Fabricant)						**Si disposa d'integració**
Sonda CO Zona					x	Si integració disposa de registre
Estat Zona					x	Si integració disposa de registre
Alarma CO Zona					x	Si integració disposa de registre
Cas Control Cabal Ventilador						**Si disposa d'integració**
Cabal Ventilador					x	Si integració disposa de registre
Secció Ventilador Extracció/Aportació						**Si disposa d'integració**

MP Ventilador					x	Si integració disposa de registre
Estat/Alarma Ventilador					x	Si integració disposa de registre
Consigna Posició Ventilador					x	Si integració disposa de registre
Cas Integració Variador Freqüència Ventilador						**Si disposa d'integració**
Energia Elèctrica Consumida					x	Si integració disposa de registre
Potència Elèctrica					x	Si integració disposa de registre
Consigna Freqüència					x	Si integració disposa de registre
Voltatge Actual					x	Si integració disposa de registre
Intensitat Actual					x	Si integració disposa de registre
Freqüència Actual					x	Si integració disposa de registre
Estat Funcionament					x	Si integració disposa de registre
Alarmes					x	Si integració disposa de registre

3.10.6 Commutació Elèctrica Normal-Complementari-Grup Electrogen	ED	EU	SD	SA	INT	Senyals condicionades a
Cas Integració Entrades/Sortides Físiques						**Si disposa de commutació i s/ requeriments projecte**
Estat Commutació Escomesa Normal	x					
Estat Commutació Escomesa Complementari	x					
Estat Commutació Grup Electrogen	x					
Alarma Commutació	x					

4 CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir quines són les funcions dels paràmetres de control per a cada un dels equips previstos per tal de poder donar les pautes generals de la programació del sistema de control.

4.2 Sales Producció de Climatització i ACS

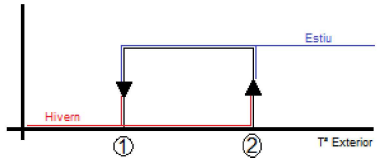
4.2.1 General

Les mesures generals del sistema han de disposar de les següents funcions:

- Registre de la variable per consulta/exportació posterior.
- Definició alarmes segons especificació. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.

4.2.1.1 Funcions Generals

- **Anti-Gel**. El sistema de control ha de disposar de la funció anti-gel en funció de la temperatura exterior general. La funció anti-gel ha de generar un avís al sistema, amb registre a la base de dades, i s´ha d´utilitzar per a les proteccions anti-gel necessàries. L'activació d'aquesta funció es farà sempre que la temperatura exterior sigui inferior o igual a 2ºC.
- **Hivern-Estiu General**. Quan el sistema de climatització sigui a 2 tubs el sistema de control ha de disposar de l´opció automatitzada del canvi hivern-estiu general en funció de la temperatura exterior. Aquesta funció es realitzarà amb els següents criteris:



Imatge 9. Gràfic Hivern-Estiu

El sistema de control ha de disposar dels següents paràmetres:

- Consigna Temperatura Exterior pas a Hivern (1).

- Consigna Temperatura Exterior pas a Estiu (2).
- Paràmetre de temps mínim en mode hivern (> 12h). El temps mínim que ha d'estar el mode Hivern-Estiu en estat hivern.
- Paràmetre de temps mínim en mode estiu (> 12h). El temps mínim que ha d'estar el mode Hivern-Estiu en estat estiu.
- Temporització de retard de pas a mode estiu (2h<R<4h). El temps mínim que s'ha de mantenir en les condicions de pas a mode estiu abans de realitzar el canvi.
- Temporització de retard de pas a mode hivern (2h<R<4h). El temps mínim que s'ha de mantenir en les condicions de pas a mode hivern abans de realitzar el canvi.

Es permetrà, que la temperatura exterior per realitzar la funció, pugui ser la temperatura real o la temperatura filtrada/atenuada.

En el cas que el productor de fred i calor sigui del tipus bomba de calor caldrà incorporar les funcions necessàries per a garantir que la temperatura del fluid a l'entrada de l'equip no sigui superior a la recomanada pel fabricant, generalment 28ºC.

- **Manual-Marxa / Manual-Aturada / Automàtic**. Cada un dels equips gestionats des del sistema de control, com per exemple una caldera, refredadora, bomba calor, bomba de recirculació, etc., ha de disposar d´un selector accessible en el sistema de control per les persones usuàries autoritzades amb les següents opcions:
    - Marxa-Manual. S'activarà l´equip sempre que no existeixi cap seguretat de bloqueig.
    - Parada-Manual. S'atura l'equip permanentment.
    - Automàtic. S´activarà l'equip en funció de l´ordre automàtica generada pel mateix sistema.

- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap persona usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries

'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

4.2.1.2 Proteccions Generals

El sistema de control haurà de disposar dels elements de camp necessaris per a realitzar les següents funcions de protecció dels equips de producció:

- **Pressió Omplerta**. El sistema ha de disposar d'una protecció en funció de la pressió per cada circuit amb dos nivells de seguretat:
    - Avís Pressió Omplerta. En el cas que la pressió disminueixi per sota d´aquesta consigna es generarà un 'Avís Pressió Baixa' però no aturarà els equips. Aquesta consigna per defecte s'ha de configurar en 0,8 bar. La funció disposarà d'un diferencial (0,3 bar) per anul·lar l'alarma.
    - Alarma Pressió Omplerta. En el cas que la pressió disminueixi per sota d´aquesta consigna es generarà una 'Alarma Pressió Baixa' i s´aturaran tots els equips vinculats al circuit corresponent (bombes i productors). Aquesta consigna per defecte s'ha de configurar en 0,5 bar. La funció disposarà d'un diferencial (0,3 bar) per anul·lar l'alarma.

- **Seguretat Equip**. El sistema ha de monitoritzar les alarmes generades per les proteccions del mateix equip i generar un missatge de 'Alarma General Equip' corresponent.
- **Seguretat Sala de Màquines**. En el cas que la sala de màquines disposi d'algun equipament de seguretat ambiental, com ara detecció d'incendis o detecció de fuites de gas, el sistema de control haurà de monitoritzar aquesta alarma i generar un missatge de 'Alarma General' corresponent.
- **Manca de Flux**. El sistema ha de disposar d'un control de flux que eviti la posada en marxa de l'equip de producció en el cas que no es garanteixi la circulació del fluid caloportador.
- **Temperatura de Seguretat**. El sistema ha de disposar d'una protecció en funció de la temperatura del fluid caloportador que eviti danys a l'equip de producció. Aquesta serà en funció de la temperatura màxima o mínima de producció més un diferencial editable des del sistema de control. En el cas que es sobrepassin

aquests valors el sistema aturarà l'equip en qüestió i es generarà una 'Alarma Temperatura de Seguretat'. Aquesta alarma serà de rearmament manual.

4.2.2 Producció de Calor

Els equips del sistema de producció de calor està format per:

- Equips Productors i les seves bombes de recirculació.
- Bombes de primari.

4.2.2.1 Gestió Marxa - Parada

El sistema de producció de calor ha de disposar dels següents condicionants per a la seva activació:

- **Selector Funcionament**. Es disposarà d'un selector amb les següents opcions:
  - Marxa-Manual. Sempre en marxa.
  - Parada-Manual. Sempre parat.
  - Horari. Marxa-Parada segons un horari assignat per les persones usuàries.
  - Per demanda. Marxa-Parada segons demanda dels consumidors.
- **Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre l´usuari/usuària autoritzat seleccionarà l´horari desitjat.
- **Parada per temperatura exterior**. El sistema ha de disposar de l´opció d'aturar la producció de calor en funció de la temperatura exterior sempre i quan les exigències del disseny de la instal·lació ho permetin. Aquesta funció no s'aplicarà a equips destinats a la producció d'ACS o post-escalfament de sistemes de des-humidificació, etc. El detall de la funció està a capítol *4.2.4.4 Autorització zona per Temperatura Exterior*.
- **Sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Demanda consumidors**. El sistema de control ha de disposar d'opció d'activar o desactivar la producció de calor en funció de la demanda dels equips consumidors.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Temporització**. El sistema de control parametritzarà una temporització mínima de marxa i aturada del sistema de producció de calor per tal d'evitar activacions i desactivacions contínues.
  - Temps mínim funcionament: 20 minuts
  - Temps mínim parada: 10 minuts

La funció de flexibilització energètica tindrà prioritat sobre aquestes temporitzacions. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.

4.2.2.2 Gestió Control de Temperatura

El control de la temperatura dels productors s'haurà d'adequar a les característiques de cada tipologia de productor i al disseny de la instal·lació tenint en compte els següents punts:

- **Tipus de control**. El sistema de producció de calor ha de realitzar com a mínim el control de temperatura sobre el col·lector d´impulsió de la instal·lació. Aquest control serà com a mínim del tipus proporcional + integral (PI), i haurà de tenir en compte les condicions exteriors.
- **Gestió consigna temperatura**. El sistema de control haurà de realitzar el càlcul d'una consigna de producció per tal que s'adeqüi a les necessitats del sistema en funció del següent criteri:
  - Consigna Màxima. Es calcularà la temperatura màxima per cobrir la demanda dels consumidors actius i al valor resultant se li aplicarà un diferencial d'entre 5 i 10 ºC.
  - Límit temperatura màxima. El sistema disposarà d'un paràmetre que limiti la temperatura màxima de producció del sistema.
  - Límit temperatura mínima. El sistema disposarà d'un paràmetre que limiti la temperatura mínima de producció del sistema.
  - Consigna Mínima. En el cas que no hi hagi demanda de cap consumidor el sistema haurà de mantenir una temperatura mínima per tal de reduir el temps de reacció en el moment que hi torni a haver demanda. Aquesta temperatura mínima de primari es calcularà en funció de la temperatura exterior.

- **Seqüencia equips de producció**. En el cas d´existir més d´un equip de producció s'ha de realitzar una seqüència d´etapes dels equips en funció de la demanda del control proporcional + integral (PI) del col·lector d´impulsió, tenint en compte les següents premisses:
    - Rotació de les etapes / equips en funció de les hores de funcionament i alarmes dels equips.
    - S'ha de configurar l'entrada dels equips repartint la càrrega de la demanda entre els equips disponibles. En el cas que es disposi d'equips amb potències nominals diferents, el sistema ha de prioritzar l'equip que millor s'adapti a la demanda real per tal d'optimitzar el rendiment de cada un d'ells. Per exemple, en el cas de dues calderes amb potències diferents caldrà utilitzar la caldera de més potència com a primera etapa a l'hivern i la caldera de menys potència com a primera etapa a l´estiu.
    - Temporitzacions entre etapes. S'ha de realitzar una temporització entre etapes per permetre l´aprofitament real de cada etapa. El sistema de control ha de permetre modificar el temps entre etapes. En cas de disposar de l'estat de les etapes, s'activarà la temporització entre etapes quan l´etapa actual estigui al 100% activa. Si l´etapa actual té alguna alarma, s´activarà la temporització sense esperar la confirmació d´estat de l´etapa. Tanmateix caldrà establir un temps mínim tant per l'activació com per la desactivació d'una etapa.

- **Control Temperatura Anti-Condensació**. En el cas que el sistema de producció d'aigua calenta disposi de calderes d'alta temperatura s'haurà de realitzar un control de la temperatura mínima de retorn per evitar la condensació del cos de la caldera. Aquest control actuarà tant sobre els consumidors com sobre les vàlvules de control, reduint-ne la seva obertura.

4.2.2.3 Grup Bombeig Primari

El grup de bombeig del circuit primari pot estar format per 1 o més bombes de recirculació. Aquest s'activarà únicament quan existeixi demanda del control de temperatura, en el cas contrari romandrà aturat.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

En el cas que per exigències de disseny sigui necessària la circulació d´aigua per tal de detectar correctament la temperatura només es posarà en marxa quan la producció de calor sigui activa. La seva seqüència d'activació / desactivació seguirà el patró següent:

- En el moment que hi hagi demanda de producció de calor s´activa el grup de bombeig.
- 15 segons més tard de rebre la confirmació de l'estat de 'bomba activa' s'activa la primera etapa de producció sempre que no existeixi cap alarma de seguretat.
- S'aturarà el grup de bombeig actiu després de sis minuts d'aturar-se l'última etapa de producció sempre que no hi hagi demanda.

4.2.2.4 Funcions Comuns Grup de bombeig

Tots els grups de bombeig disposaran de les següents funcions comunes:

- **Anti-Gripatge**. La bomba de circulació s'activarà un minut passades 168 hores (1 setmana) sense funcionament.
- **Temps mínim marxa-parada**. Es definirà un temps mínim de marxa i aturada de les bombes per evitar parades i arrencades contínues. Aquest temps mínim estarà comprès entre 5 i 10 minuts.
- **Protecció baixa pressió**. Les bombes s'aturaran en cas d' Alarma Pressió Baixa' del circuit. La consigna de baixa pressió podrà ser editable o no per les persones usuàries, però en cap cas podrà ser inferior a 0,5 bar.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap persona usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Protecció Anti-Gel**. En cas que s'activi la protecció anti-gel s'activarà la bomba de recirculació prioritària. La seqüència de la seva funció serà:
    - Si Temperatura Exterior ≤ 2ºC. El sistema realitzarà una funció cíclica d'activació de la bomba durant 15 minuts cada 4 hores. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 5ºC. Aquesta funció es podria inhabilitar per les persones usuàries autoritzades individualment per cada grup.

- Si Temperatura Exterior < -2ºC. El sistema activarà la bomba de circulació principal en mode continu. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 0ºC. Aquesta funció en cap cas es podrà inhabilitar.

- **Rotació**. En el cas d'existir més d'una bomba de recirculació, es realitzarà la rotació de les bombes en funció de les hores de funcionament i alarma d'estat.

4.2.2.5 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica i un comptador d'energia primària (combustible o electricitat) el sistema de control ha de realitzar el càlcul del rendiment del sistema. Aquest paràmetre ha de disposar d'un registre històric que permeti veure l'evolució i la descàrrega de les dades.
- **Protecció Temperatura Fums**. Els equips de combustió hauran de disposar d'un termòmetre de la temperatura dels fums d'evacuació que bloquegi l'equip en el cas que aquest superi la temperatura màxima indicada pel fabricant. Aquest haurà de generar un missatge de 'Alarma Evacuació de Fums'. Aquesta alarma serà de rearmament manual.

4.2.3 Producció de Fred

Els equips del sistema de producció de fred està format per:

- Equips Productors i les seves bombes de recirculació.
- Bombes de primari.

4.2.3.1 Gestió Marxa - Parada

El sistema de producció de fred ha de disposar dels següents condicionants per a la seva activació:

- **Selector Funcionament**. Es disposarà d'un selector amb les següents opcions:
  - Marxa-Manual. Sempre en marxa.
  - Parada-Manual. Sempre parat.
  - Horari. Marxa-Parada segons un horari assignat per les persones usuàries.

  - Per demanda. Marxa-Parada segons demanda dels consumidors.
- **Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre l'usuari/usuària autoritzat seleccionarà l'horari desitjat.
- **Parada per temperatura exterior**. El sistema ha de disposar de l'opció d'aturar la producció de fred en funció de la temperatura exterior sempre que les exigències del disseny de la instal·lació ho permetin. Aquesta funció no s'aplicarà quan les exigències de la instal·lació no ho permetin, com per a exemple per sistemes amb des-humidificació. El detall de la funció es realitza al capítol *4.2.4.4 Autorització zona per Temperatura Exterior*.
- **Sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Demanda consumidors**. El sistema de control ha de disposar l'opció d'activar o desactivar la producció de fred en funció de la demanda dels equips consumidors.
- **Temporització**. El sistema de control parametritzarà una temporització mínima de marxa i aturada del sistema de producció de calor per tal d'evitar activacions i desactivacions contínues.
  - Temps mínim funcionament: 20 minuts
  - Temps mínim parada: 10 minuts

  La funció de flexibilització energètica tindrà prioritat sobre aquestes temporitzacions. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.

4.2.3.2 Gestió Control de Temperatura

El control de la temperatura dels productors s'haurà d'adequar a les característiques de cada tipologia de productor i al disseny de la instal·lació tenint en compte els següents punts:

- **Tipus de control**. El sistema de producció de fred ha de realitzar almenys el control de temperatura sobre el col·lector d'impulsió de la instal·lació. Aquest

control serà com a mínim del tipus proporcional + integral (PI), i haurà de tenir en compte les condicions exteriors.

- **Gestió consigna temperatura**. El sistema de control haurà de realitzar el càlcul d'una consigna de producció per tal que s'adeqüi a les necessitats del sistema en funció del següent criteri:
    - Consigna Mínima. Es calcularà la temperatura mínima per cobrir la demanda dels consumidors actius i al valor resultant se li aplicarà un diferencial de -2 ºC.
    - Límit temperatura màxima. El sistema disposarà d'un paràmetre que limiti la temperatura màxima de producció del sistema.
    - Límit temperatura mínima. El sistema disposarà d'un paràmetre que limiti la temperatura mínima de producció del sistema.
    - Consigna Màxima. En el cas que no hi hagi demanda de cap consumidor el sistema haurà de mantenir una temperatura màxima per tal de reduir el temps de reacció en el moment que hi torni a haver demanda. Aquesta temperatura màxima de primari es calcularà en funció de la temperatura exterior.
- **Seqüència equips de producció**. En el cas d'existir més d'un equip de producció s'ha de realitzar una seqüència d'etapes dels equips en funció de la demanda del control proporcional + integral (PI) del col·lector d'impulsió, tenint en compte les següents premisses:
    - Rotació de les etapes / equips en funció de les hores de funcionament i alarmes dels equips.
    - S'ha de configurar l'entrada dels equips repartint la càrrega de la demanda entre els equips disponibles. En el cas que es disposi d'equips amb potències nominals diferents, el sistema ha de prioritzar l'equip que millor s'adapti a la demanda real per tal d'optimitzar el rendiment de cada un d'ells.
    - Temporitzacions entre etapes. S'ha de realitzar una temporització entre etapes per permetre l'aprofitament real de cada etapa. El sistema de control ha de permetre modificar el temps entre etapes. En cas de disposar de l'estat de les etapes, s'activarà la temporització entre etapes quan l'etapa activa estigui al 100%. Si l'etapa actual té alguna alarma, s'activarà la temporització sense esperar la

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

confirmació d'estat de l'etapa. Tanmateix caldrà establir un temps mínim tant per l'activació com per la desactivació d'una etapa.

En el cas que per exigències de disseny sigui necessària la circulació d'aigua per tal de detectar correctament la temperatura només es posarà en marxa quan la producció de fred sigui activa. La seva seqüència d'activació / desactivació seguirà el patró següent:

- En el moment que hi hagi demanda de producció de fred s'activa el grup de bombeig.
- 15 segons més tard de rebre la confirmació de l'estat de 'bomba activa' s'activa la primera etapa de producció sempre que no existeixi cap alarma de seguretat.
- S'aturarà el grup de bombeig actiu després de sis minuts d'aturar-se l'última etapa de producció sempre que no hi hagi demanda.

4.2.3.3 Funcions Comuns Grup de bombeig

Tots els grups de bombeig disposaran de les següents funcions comunes:

- **Anti-Gripatge**. La bomba de circulació s'activarà un minut passades 168 hores (1 setmana) sense funcionament.
- **Temps mínim marxa-parada**. Es definirà un temps mínim de marxa i aturada de les bombes per evitar parades i arrencades contínues. Aquest temps mínim estarà comprès entre 5 i 10 minuts.
- **Protecció baixa pressió**. Les bombes s'aturaran en cas d' 'Alarma Pressió Baixa' del circuit. La consigna de baixa pressió podrà ser editable o no per la persona usuària però en cap cas podrà ser inferior a 0,5 bar.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap persona usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Protecció Anti-Gel**. En cas que s'activi la protecció anti-gel s'activarà la bomba de recirculació prioritària. La seqüència de la seva funció serà:
    - Si Temperatura Exterior ≤ 2ºC. El sistema realitzarà una funció cíclica d'activació de la bomba durant 15 minuts cada 4 hores. Aquesta

funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 5ºC. Aquesta funció es podria inhabilitar per les persones usuàries autoritzades individualment per cada grup.

- Si Temperatura Exterior < -2ºC. El sistema activarà la bomba de circulació principal en mode continu. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 0ºC. Aquesta funció en cap cas es podrà inhabilitar.

- **Rotació**. En el cas d'existir més d'una bomba de recirculació, es realitzarà la rotació de les bombes en funció de les hores de funcionament i alarma d'estat.

4.2.3.4 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica i un comptador d'energia primària (combustible o electricitat) el sistema de control ha de realitzar el càlcul del rendiment del sistema. Aquest paràmetre ha de disposar d'un registre històric que permeti veure l'evolució i la descàrrega de les dades.

4.2.4 Zones de Distribució

Les zones de distribució o circuits secundaris són els encarregats de distribuir l'aigua de producció, freda o calenta, als diferents consumidors o unitats terminals. Normalment estan formades per:

- Grup de bombeig
- Vàlvules de control de temperatura

A continuació es detalla el funcionament mínim que ha de disposar cada una de les zones de distribució.

4.2.4.1 Mode Funcionament

Totes les zones de distribució han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort ± un diferencial de temperatura.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.2.4.2 Gestió Mode Funcionament

Cada zona de distribució ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari, Demanda consumidors.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre l'usuari/usuària autoritzat seleccionarà l'horari desitjat.
- **Funció Parada per temperatura exterior**. El sistema ha de disposar de l'opció per aturar la zona de distribució en funció de la temperatura exterior si els consumidors ho permeten. El detall de la funció es realitza al capítol *4.2.4.4 Autorització zona per Temperatura Exterior*.
- **Funció sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Funció demanda consumidors**. La zona ha de disposar de l'opció per seleccionar l'activació en funció de la demanda dels consumidors que tingui.
- **Temporitzacions**. El conjunt de la zona ha de disposar de les temporitzacions de temps mínim de marxa i aturada per evitar activacions i desactivacions contínues. D'aquestes temporitzacions queda exclosa la funció de flexibilització energètica que tindrà prioritat sobre aquestes temporitzacions. Les temporitzacions hauran de disposar d'un temps mínim de marxa i aturada:
  - Temps mínim funcionament: 10 minuts
  - Temps mínim parada: 5 minuts
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap persona usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pel personal usuari/usuària 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

- **Rotació**. En cas de disposar de bombes de recirculació bessones, es realitzarà una rotació de les bombes per alarma/estat i hores de funcionament.
- **Control temperatura**. En el cas que la zona de distribució disposi de vàlvula de control per la temperatura d'impulsió s'hauran d'incorporar els següents modes de funcionament:
    - Mode Confort. El grup de bombeig està actiu i treballant per mantenir la consigna de temperatura impulsió calculada.
    - Mode Econòmic. El grup de bombeig està actiu i treballa per mantenir una consigna reduïda respecte a la consigna d'impulsió calculada.
    - Mode Parada/Protecció. La zona de calefacció està completament aturada.

- **Prioritització Mode Funcionament**. El sistema de control ha de preveure les següents prioritats en la selecció del mode de funcionament:
    - Prioritat 1, Funció sistema flexibilització energètica (màxima prioritat)
    - Prioritat 2, Funció parada per temperatura exterior
    - Prioritat 3, Selector Funcionament (menys prioritat)
- **Optimització Activació / Desactivació**. El sistema de control ha de disposar d'una funció d'optimització d'activació/desactivació del grup de bombeig en funció de la temperatura exterior i/o de la temperatura ambient, en el cas que existeixi. L'activació d'aquesta funció es podrà seleccionar per un usuari/usuària autoritzat. Tanmateix s'ha de permetre la configuració del temps màxim d'avançament d'activació i desactivació.

4.2.4.3 Control de Temperatura

Podem classificar les zones de distribució o circuits secundaris en dos grans grups:

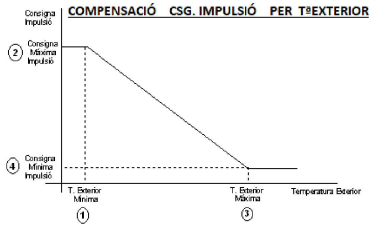
- Sense control de temperatura d'impulsió.
- Amb control de la temperatura d'impulsió.

En el cas que no es disposi de vàlvula per al control de la temperatura d'impulsió del circuit estarem limitats a la gestió de la parada / marxa de la bomba de recirculació. No obstant quan es disposi de vàlvula de tres vies el sistema de control haurà d'incorporar un control tipus proporcional + integral (PI) tenint en compte les següents funcions:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Consigna Temperatura d'Impulsió**. El sistema de control ha de calcular la consigna de la zona de distribució en funció dels següents condicionants:
    - Mode Hivern. La temperatura d'impulsió es calcularà en funció del valor màxim dels següents paràmetres:
        - Consigna demanda dels consumidors actius, per exemple ACS.
        - Consigna en funció de la temperatura exterior. El sistema de control ha de permetre la configuració d'una corba en funció de la temperatura exterior.



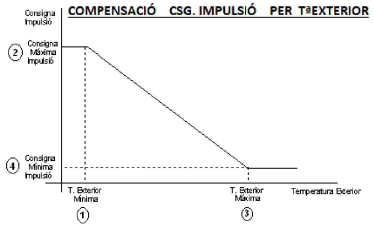
L'usuari/usuària pot modificar els següents punts de la corba:

1. Temperatura Exterior Mínima
2. Consigna Impulsió Màxima, per a la temperatura exterior mínima.
3. Temperatura Exterior Màxima
4. Consigna Impulsió Mínima, per a la temperatura exterior màxima.

Imatge 10. Gràfic CSG Impulsió

        - **Límit Consigna Temperatura**. El sistema de control ha de disposar de dues consignes límit per a temperatura d'impulsió calculada:
            - Consigna Temperatura Impulsió Màxima.
            - Consigna Temperatura Impulsió Mínima.
        - **Sonda Ambient**. En el cas de disposar d'una o més sondes de temperatura ambient, el sistema ha de realitzar una influència de la consigna calculada per temperatura exterior i per la demanda de temperatura de les unitats terminals. Aquesta funció queda definida en el capítol 4.2.5.3.
    - Mode Estiu. La temperatura d'impulsió es calcularà en funció del valor màxim dels següents paràmetres:
        - Consigna demanda dels consumidors actius.

- Consigna en funció de la temperatura exterior. El sistema de control ha de permetre la configuració d'una corba en funció de la temperatura exterior.



L'usuari/usuària pot modificar els següents punts de la corba:

1. Temperatura Exterior Mínima
2. Consigna Impulsió Màxima, per a la temperatura exterior mínima.
3. Temperatura Exterior Màxima
4. Consigna Impulsió Mínima, per a la temperatura exterior màxima.

Imatge 11. Gràfic CSG Impulsió

- **Límit Consigna Temperatura**. El sistema de control ha de disposar de dues consignes límit per a temperatura d'impulsió calculada:
  - Consigna Temperatura Impulsió Màxima.
  - Consigna Temperatura Impulsió Mínima.
- **Sonda Ambient**. En el cas de disposar d'una o més sondes de temperatura ambient, el sistema ha de realitzar una influència de la consigna calculada per temperatura exterior i per la demanda de temperatura de les unitats terminals. Aquesta funció queda definida en el següent capítol

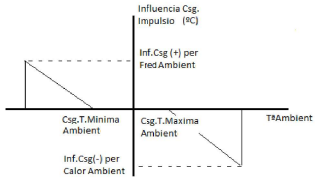
Influència consigna en funció temperatura ambient.

El sistema de control ha de permetre la utilització d'aquesta funció perquè la temperatura ambient realitzi una influència amb un valor relatiu (+/-) a la consigna calculada per temperatura exterior. Aquesta influència dependrà de la tipologia de les unitats terminals, però en cap cas serà superior als 10ºC.

Utilitzant aquesta funció la consigna d'impulsió ha de tenir en compte els valors actuals de la temperatura ambient. Aquesta influència només actuarà si la zona està activada en mode confort. La influència sobre la consigna d'impulsió calculada queda representada en el gràfic següent:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament



Imatge 12. Gràfic CSG Impulsió Influencia

La funció s'ha de poder activar per les persones usuàries i ha de permetre modificar tots els punts de la funció.

Control Anti-Condensació Caldera

En el cas que els equips de producció de calor ho requereixin caldrà que el sistema de control incorpori una seguretat d'anti-condensació. En aquest cas la vàlvula de la zona reduirà la posició d'obertura per al control anti-condensació de caldera, sempre mantenint una consigna mínima d'obertura de seguretat per anti-condensació caldera. El sistema de control ha de permetre la modificació del paràmetre per part de l'usuari/usuària autoritzat.

Limitació Posició Vàlvula per demanda ACS

En el cas que el sistema de producció d'aigua calenta sigui compartit tant pel sistema de calefacció com pel sistema d'ACS caldrà prioritzar la producció d'ACS. En aquest cas les vàlvules de zona reduiran la posició d'obertura quan hi hagi demanda d'ACS, sempre mantenint una consigna mínima d'obertura de seguretat per ACS. El sistema de control ha de permetre la modificació del paràmetre per part de l'usuari/usuària autoritzat.

Aquesta funció ha de disposar d'un selector per autorització de funció modificable per l'usuari/usuària autoritzat.

Vàlvula de 3 vies zona distribució

Les vàlvules de 3 vies han de disposar de les següents funcions:

- **Anti-Gripatge**. El sistema de control haurà de realitzar un recorregut sencer del servomotor passades 168h (1 setmana) sense funcionament per evitar el gripatge del motor.
- **Mode Funcionament**. El sistema de control ha de permetre que el personal usuari autoritzat configuri el mode de funcionament de la vàlvula de 3 vies. Els modes autoritzats seran:
    - Automàtic. El sistema de control regula la posició del servomotor segons les funcions programades.
    - Manual. El personal usuari autoritzat podrà escollir una posició fixe de la vàlvula entre els valors 0..100%.

4.2.4.3. Canvi Hivern-Estiu

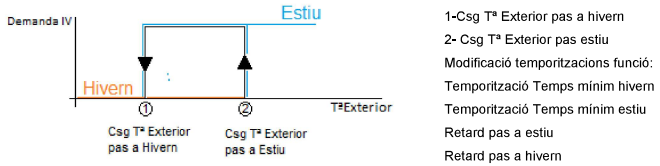
En cas que una zona de distribució disposi de canvi hivern-estiu, el sistema ha de disposar de les següents funcions:

- **Lògica canvi hivern-estiu**. La seqüència de canvi hivern-estiu estàndard a realitzar ha de ser la següent:
    - En el moment que el sistema rep l'ordre de canvi hivern-estiu s'aturen totes les bombes de recirculació.
    - Després de 30 segons de rebre la confirmació d'aturada de les bombes de recirculació es modifica l'ordre de les vàlvules de control.
    - Després de 30 segons de confirmació dels estats de les vàlvules de tres vies s'autoritza el funcionament de les bombes de recirculació.
    - Si l'estat de les vàlvules de canvi hivern-estiu és incorrecte, es generarà una alarma i no s'autoritzarà les funcions de les bombes de recirculació.
- **Gestió selecció canvi hivern-estiu**. El sistema de control ha de disposar d'un selector que permeti seleccionar els següents modes de funcionament:
    - Mode Hivern Manual. La vàlvula de control treballarà únicament segons la gràfica de temperatures d'hivern.
    - Mode Estiu Manual. La vàlvula de control treballarà únicament segons la gràfica de temperatures d'estiu.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Automàtic per Temperatura Exterior. El canvi hivern-estiu serà automatitzat pel sistema de control. Els paràmetres de canvi seran editables per les persones usuàries autoritzades i seguiran els criteris següents:

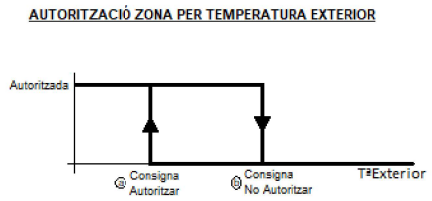


Imatge 13. Gràfic Hivern-Estiu

- Automàtic per Temperatura Ambient. En el cas de disposar de sonda de temperatura ambient, el funcionament ha de ser el mateix que en funció de temperatura exterior però utilitzant la temperatura ambient. En aquest cas la definició dels paràmetres a modificar seran:
    1. Consigna Temperatura ambient pas a Hivern. (16 ºC)
    2. Consigna Temperatura ambient pas a Estiu. (20 ºC)
    3. Temporització temps mínim hivern. (Mínim 7 dies)
    4. Temporització temps mínim estiu. (Mínim 7 dies)
    5. Retard pas a estiu. (Mínim 1 dia)
    6. Retard pas a hivern. (Mínim 1 dia)
- Automàtic per Temperatura Ambient i Exterior. En aquest cas el canvi hivern-estiu es realitzarà quan es compleixin les dues condicions descrites anteriorment al mateix temps.

4.2.4.4. Autorització zona per Temperatura Exterior

La zona ha de disposar d'una seguretat per aturar-se en funció de la temperatura exterior. El funcionament de l'aturada de la zona per temperatura exterior es pot veure en el següent gràfic (cas zones de calefacció):



Imatge 14. Gràfic Consigna Autorització Zona

L'usuari o usuària autoritzat podrà introduir els següents paràmetres per configurar l'autorització:

- **Consigna temperatura exterior per autoritzar zona (a)**, quan la temperatura exterior es troba per sota d'aquesta consigna durant un temps modificable, s'autoritza la zona per temperatura exterior.
- **Consigna temperatura exterior no autorització zona (b)**, quan la temperatura exterior és superior a aquesta consigna durant un temps modificable, s'aturarà la zona de calefacció.

La persona usuària també podrà modificar els paràmetres de retard d'autorització i aturada per temperatura exterior:

- Retard autorització per temperatura exterior, minuts que ha d'estar la temperatura exterior per sota de la consigna temperatura exterior per autoritzar zona.
- Retard parada de la zona per temperatura exterior, minuts que ha d'estar la temperatura exterior per sobre de la consigna temperatura exterior no autoritzar zona.

En Mode fred el funcionament serà el mateix, però el sistema autoritzarà quan augmenti la temperatura en lloc de quan disminueix.

4.2.4.5. Grup de Bombeig

Els circuits secundaris poden estar formats per una o més bombes de recirculació. L'activació del grup de bombeig es realitzarà únicament quan la zona de distribució

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

estigui en mode confort o econòmic, en qualsevol altre cas romandrà aturat. La seva seqüència d'activació / desactivació seguirà el patró següent:

- En el moment que hi hagi demanda del circuit secundari s'activa el grup de bombeig.
- 15 segons més tard de rebre la confirmació de l'estat de 'bomba activa' s'activa el funcionament de la vàlvula de control segons els criteris descrits anteriorment.
- En el moment que no hi hagi demanda del circuit secundari es desactivarà el grup de bombeig actiu.

4.2.4.6. Funcions Comuns Grup de bombeig

Tots els grups de bombeig disposaran de les següents funcions comunes:

- **Anti-Gripatge**. La bomba de circulació s'activarà un minut passades 168 hores (1 setmana) sense funcionament.
- **Temps mínim marxa-parada**. Es definirà un temps mínim de marxa i aturada de les bombes per evitar parades i arrencades contínues. Aquest temps mínim estarà comprès entre 5 i 10 minuts.
- **Protecció baixa pressió**. Les bombes s'aturaran en cas d' 'Alarma Pressió Baixa' del circuit. La consigna de baixa pressió podrà ser editable o no pel personal usuari, però en cap cas podrà ser inferior a 0,5 bar.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap persona usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Protecció Anti-Gel**. En cas que s'activi la protecció anti-gel s'activarà la bomba de recirculació prioritària. La seqüència de la seva funció serà:
    - Si Temperatura Exterior ≤ 2ºC. El sistema realitzarà una funció cíclica d'activació de la bomba durant 15 minuts cada 4 hores. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 5ºC. Aquesta funció es podria inhabilitar per les persones usuàries autoritzades individualment per cada grup.

- Si Temperatura Exterior < -2ºC. El sistema activarà la bomba de circulació principal en mode continu. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 0ºC. Aquesta funció en cap cas es podrà inhabilitar.

- **Rotació**. En el cas d'existir més d'una bomba de recirculació, es realitzarà la rotació de les bombes en funció de les hores de funcionament i alarma d'estat.
- **Cabal Variable**. En el cas que el grup de bombeig disposi d'un control de cabal variable aquest control serà del tipus proporcional + integral (PI). S'actuarà sobre la velocitat del motor de la bomba activa per tal de mantenir la consigna de pressió diferencial del circuit. Aquest paràmetre serà editable per les persones usuàries autoritzades corresponent.

4.2.5. Producció ACS

El sistema de producció d'ACS pot ser totalment independent del sistema de calefacció o bé aprofitar els mateixos productors d'aigua calenta. Aquest sistema pot estar format per:

- Equips Productors, en cas de disposar de caldera independent.
- Bombes circuit primari i secundari.
- Bombes distribució consum.

4.2.5.1 Gestió Marxa - Parada

El sistema de producció d'ACS ha de disposar dels següents condicionants per a la seva activació:

- **Selector Funcionament**. Es disposarà d'un selector amb els següents modes de funcionament:
  - **Mode Actiu**. En aquest mode el sistema ha de mantenir les consignes assignades.
  - **Mode Inactiu**. En aquest mode el sistema estarà completament aturat.
  - **Horari.** Marxa-Parada segons un horari assignat pel personal usuari.
- **Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre el personal usuari autoritzat seleccionarà l'horari desitjat.

- **Sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Temporització**. El sistema de control parametritzarà una temporització mínima de marxa i aturada del sistema de producció d'ACS per tal d'evitar activacions i desactivacions contínues.
  - Temps mínim funcionament: 120 minuts
  - Temps mínim parada: 30 minuts

La funció de flexibilització energètica tindrà prioritat sobre aquestes temporitzacions. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
El conjunt de distribució d'ACS cap a consum ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació:

- **Selector Funcionament**. Es disposarà d'un selector amb els següents modes de funcionament:
  - **Marxa Manual**. En aquest mode el conjunt de distribució estarà sempre en marxa.
  - **Parada Manual**. En aquest mode el sistema estarà completament aturat.
  - **Horari**. Marxa-Parada segons un horari assignat pel personal usuari.
- **Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre el personal usuari autoritzat seleccionarà l'horari desitjat.

4.2.5.2 Control de Temperatura

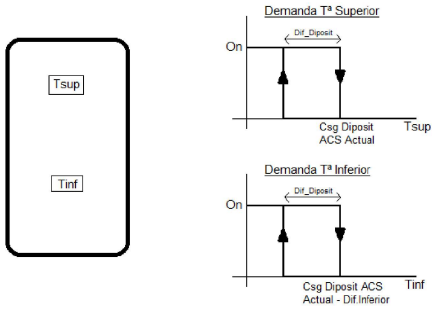
L'activació de l'escalfament del dipòsit d'ACS depèn de les dues sondes del dipòsit d'ACS (superior i inferior). En el moment que existeixi demanda d'escalfament del dipòsit d'ACS s'ha d'activar el sistema d'escalfament disponible. L'activació de l'escalfament s'ha de realitzar amb la següent lògica:

- Per **activar** l'escalfament del dipòsit d'ACS s'han de complir les següents condicions:
  1. Selector escalfament ACS actiu.

2. Demanda sonda superior dipòsit ACS.
3. Demanda sonda inferior dipòsit ACS.

- Per **desactivar** l'escalfament del dipòsit d'ACS s'han de complir les següents condicions:
    1. No existeixi demanda de la sonda superior dipòsit ACS.
    2. No existeixi demanda de la sonda inferior dipòsit ACS.

En cas que es desactivi el selector d'ACS s'ha d'aturar immediatament l'escalfament del dipòsit d'ACS. Les demandes del dipòsit han de seguir els següents gràfics:



Imatge 15. Gràfic demanda dipòsits

Nota: En cas que el sistema només disposi d'una sonda de temperatura de dipòsit, es treballarà únicament per cobrir la demanda de la sonda existent.

El sistema de control disposarà de les següents consignes editables per a les persones usuàries habilitades:

- **Consigna Temperatura ACS**. És la consigna de temperatura principal dels dipòsits d'acumulació d'ACS.
- **Diferencial ACS**. És el diferencial entre l'activació i desactivació de la demanda. Aquest valor no serà inferior a 5ºC.
- **Diferencial Inferior**. En el cas que es disposi de dues sondes de dipòsit, inferior i superior, s'activarà la producció quan la diferència entre les dues sondes sigui superior a aquest valor. Aquesta consigna estarà compresa entre 3ºC i 5ºC.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

En el cas que la producció d'aigua calenta sigui compartida pel sistema de calefacció i el sistema d'ACS, el control haurà de:

- Activar la demanda de la zona de producció d'ACS i enviar una de consigna de treball amb un increment de la consigna del dipòsit (mínim 5ºC).
- Permetre la modificació del paràmetre per part del personal usuari autoritzat.

En el cas que existeixi un equip productor d'aigua calenta exclusiu per al sistema d'ACS, el control haurà de:

- Activar la demanda de la caldera de primari i enviar una demanda de consigna de treball amb un increment diferencial.
- Permetre la modificació del paràmetre per part del personal usuari autoritzat.

En el cas de disposar d'un intercanviador de plaques s'activaran les bombes i el control de temperatura corresponents

4.2.5.3 Cas Gestió Control Temperatura Vàlvula Consum ACS

El sistema de control ha de realitzar un control proporcional + integral (PI) de la vàlvula de consum per mantenir la consigna desitjada.

4.2.5.4 Procés Anti-legionel·la

El sistema de control haurà de disposar de l'opció de realitzar un procés de xoc tèrmic d'anti-legionel·la manual. Aquest procés es podrà automatitzar sempre que es prenguin les mesures de seguretat necessàries per a garantir la seguretat de les persones usuàries. El personal usuari autoritzat disposarà d'un selector que permeti activar la seqüència del procés següent:

1. Modificació de la consigna del dipòsit i de la temperatura de retorn de consum d'ACS a la consigna d'anti-legionel·la.
2. Activació bomba de consum d'ACS i bomba anti-legionel·la dipòsits.
3. Temporització del procés de xoc tèrmic. Al cap d'un temps definit per les persones usuàries autoritzades les consignes passen a les consignes de mode normal i el selector de procés d'anti-legionel·la passa a estat normal.

4. Si durant el procés el dipòsit no assoleix la consigna en el temps definit, s'ha d'activar una alarma per notificar a les persones usuàries autoritzades que no s'ha aconseguit la temperatura d'anti-legionel·la.

El sistema d'anti-legionel·la haurà de disposar dels següents paràmetres:

- Selector Procés anti-legionel·la. Selector per activar l'inici del procés.
- Consigna Dipòsit ACS anti-legionel·la. Temperatura del dipòsit d'ACS durant el procés d'anti-legionel·la. Normalment 80ºC
- Consigna Temperatura Retorn Consum ACS. Temperatura mínima a assolir per la recirculació d'ACS.
- Temporització procés anti-legionel·la. Temps de la durada del procés una vegada s'assoleixin les consignes assignades.
- Temps màxim durada procés anti-legionel·la. Temps màxim de la durada del procés encara que no s'assoleixin les consignes assignades.
- Estat procés anti-legionel·la. Variable per identificar si el procés està actiu o inactiu.

4.2.5.5 Funcions Comuns Grup de bombeig

Tots els grups de bombeig que formin part del sistema de producció d'ACS disposaran de les següents funcions comunes:

- **Anti-Gripatge**. La bomba de circulació s'activarà un minut passades 168 hores (1 setmana) sense funcionament.
- **Temps mínim marxa-parada**. Es definirà un temps mínim de marxa i aturada de les bombes per evitar parades i arrencades contínues. Aquest temps mínim estarà comprès entre 5 i 10 minuts.
- **Protecció baixa pressió**. Les bombes s'aturaran en cas d' ' Alarma Pressió Baixa' del circuit. La consigna de baixa pressió podrà ser editable o no per l'usuari/usuària, però en cap cas podrà ser inferior a 0,5 bar.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

- **Protecció Anti-Gel**. En cas que s'activi la protecció anti-gel s'activarà la bomba de recirculació prioritària. La seqüència de la seva funció serà:
  - Si Temperatura Exterior ≤ 2ºC. El sistema realitzarà una funció cíclica d'activació de la bomba durant 15 minuts cada 4 hores. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 5ºC. Aquesta funció es podria inhabilitar per les persones usuàries autoritzades individualment per cada grup.
  - Si Temperatura Exterior < -2ºC. El sistema activarà la bomba de circulació principal en mode continu. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 0ºC. Aquesta funció en cap cas es podrà inhabilitar.
- **Rotació**. En el cas d'existir més d'una bomba de recirculació, es realitzarà la rotació de les bombes en funció de les hores de funcionament i alarma d'estat.

4.2.5.6 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica i un comptador d'energia primària (combustible o electricitat) el sistema de control ha de realitzar el càlcul del rendiment del sistema. Aquest paràmetre ha de disposar d'un registre històric que permeti veure l'evolució i la descàrrega de les dades.
- **Protecció Temperatura Fums**. Els equips de combustió hauran de disposar d'un termòmetre de la temperatura dels fums d'evacuació que bloquegi l'equip en el cas que aquest superi la temperatura màxima indicada pel fabricant. Aquest haurà de generar un missatge d' 'Alarma Temperatura Fums'. Aquesta alarma serà de rearmament manual.

4.2.6 Captació Solar

El sistema de captació solar normalment és utilitzat per a l'estalvi energètic en els sistemes de producció d'ACS, tot i que també es pot utilitzar per a altres finalitats. Aquests sistemes estan formats per:

- Captador solar.
- Grup de bombeig primari

- Grup de bombeig secundari
- Dipòsits d'acumulació solar.
- Dissipadors.

4.2.6.1 Mode Funcionament

El sistema de captació solar haurà de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Actiu**. En aquest mode el sistema d'aprofitament solar es troba actiu.
- **Mode Inactiu**. En aquest mode el sistema d'aprofitament solar es troba totalment parat a excepció d'activació per seguretat.

4.2.6.2 Control Grup de Bombeig Primari Solar o aprofitament secundaris

El sistema de control haurà d'activar i desactivar els grups de bombeig corresponents per tal d'optimitzar l'aprofitament del sistema de captació solar. Aquestes funcions s'hauran d'adaptar al disseny real de la instal·lació, però en qualsevol cas caldrà seguir les següents premisses:

- **Grup Bombeig Primari**. És el grup principal del sistema de captació solar. S'activarà sempre que es compleixin totes les condicions següents:
    - Selector Funcionament aprofitament solar en posició actiu.
    - Si Temperatura Plaques > Temperatura Inferior Dipòsit Solar + 7ºC
    - Si Temperatura Superior Dipòsit Solar < Temperatura Seguretat Dipòsit Solar (90ºC).
    - Sonda radiació solar > Consigna Autorització Radiació Solar
    - Seguretats Bomba Circuit Primari Solar Correctes.

El procés d'aturada del grup de bombeig primari es produirà sempre que es compleixi alguna de les condicions següents:

- Selector Funcionament aprofitament solar en posició inactiu.
- Si temperatura Plaques < Temperatura Inferior Dipòsit Solar + 3ºC
- Si Temperatura Superior Dipòsit Solar > Temperatura Seguretat Dipòsit Solar (90ºC).
- Sonda radiació solar < Consigna Autorització Radiació Solar
- Alarma Seguretat Bomba Circuit Primari Solar.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Grup Bombeig Secundari**. En el cas que el sistema de captació disposi d'un dipòsit d'inèrcia i un de consum existirà un grup de bombeig secundari. Aquest segon grup s'activarà sempre que es compleixin les següents condicions:
    - Selector Funcionament aprofitament solar en posició actiu.
    - Si Temperatura Superior Dipòsit Solar > Temperatura Inferior Dipòsit Consum + 7ºC
    - Si Temperatura Superior Dipòsit Consum < Temperatura Seguretat Dipòsit Consum (90ºC).
    - Si Seguretat Grups de Bombeig Secundari Correcte.

El procés d'aturada del grup de bombeig secundari es produirà sempre que es compleixi alguna de les condicions següents:

- Selector Funcionament aprofitament solar en posició inactiu.
- Si Temperatura Superior Dipòsit Solar < Temperatura Inferior Dipòsit Consum + 3ºC
- Si Temperatura Superior Dipòsit Consum > Temperatura Seguretat Dipòsit Solar (90ºC).
- Alarma Seguretat Bomba Circuit Secundari Solar.

4.2.6.3 Vàlvula Mescladora/Variador Bomba Primari Solar

En el cas que existeixi una vàlvula mescladora en el circuit primari solar o bé el grup de bombeig solar primari disposi de variador de freqüència, es realitzarà un control proporcional + integral (PI) per tal de mantenir un diferencial entre la temperatura del captador solar i la temperatura inferior dipòsit solar superior a 3ºC.

4.2.6.4 Procés Anti-legionel·la

En funció del disseny de la instal·lació del sistema de captació solar el procés anti-legionel·la podrà ser automàtic o manual. En el cas que aquest procés no estigui automatitzat í calgui la manipulació física de les vàlvules de bola corresponents, el sistema de control haurà de generar un avís previ a l'inici del procés que confirmi que el sistema està preparat per iniciar el xoc tèrmic. En el cas que sistema estigui automatitzat aquest haurà d'incorporar dels elements necessaris per a garantir que el procés es pot realitzar amb seguretat sense afectar el risc dels usuaris/usuàries. Aquest procés

automatitzat es realitza sobre una bomba o vàlvula desviadora d'anti-legionel·la. El procés d'activació serà:

- Activació procés anti-legionel·la.
- Les persones usuàries autoritzades, mitjançant el selector d'autorització bomba anti-legionel·la per control temperatura, ha de permetre l'activació de la bomba quan la temperatura superior del dipòsit de solar + Diferencial sigui superior a la temperatura inferior del dipòsit d'ACS.

4.2.6.5 Dissipador Solar

La funció del dissipador és la de consumir l'energia sobrant del sistema de captació solar quan aquesta no és aprofitable per raons de seguretat i evitar la ruptura per sobre-escalfament dels captadors. Existeixen diferents tipus de dissipadors, però els podem classificar en dos grups:

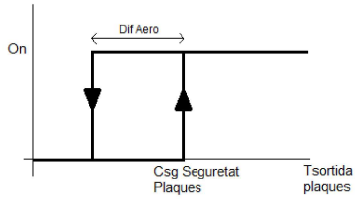
- Dissipadors Dinàmics. Són sistemes actius que hauran de ser gestionats pel nostre sistema de control.
- Dissipadors Estàtics. Són sistemes passius que actuen de forma autònoma. Aquests tipus de dissipadors no es podran gestionar pel nostre sistema de control.

L'activació del dissipador dinàmic es produirà quan la temperatura del captador solar sigui superior a la consigna Temperatura Màxima Captador Solar. En aquest cas el sistema ha de garantir que el grup de bombeig solar primari està en funcionament encara que el sistema de captació solar estigui en mode inactiu. Aquesta consigna serà editable per a un usuari/usuària autoritzat i dependrà del tipus de captador utilitzat. En qualsevol cas aquesta consigna no serà inferior a 90ºC.

La desactivació del dissipador es realitzarà quan la temperatura del captador solar sigui igual a la Temperatura Màxima Captador Solar – Diferencial Dissipador (10ºC).

En el següent gràfic es pot veure el procés on/off del dissipador de forma esquemàtica.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament



Imatge 16. Gràfic Consigna Seguretat Plaques

El sistema de control haurà de generar com a mínim les següents alarmes / avís:

- Alarma Temperatura Seguretat. Quan la temperatura del captador solar superi un valor concret. Aquesta variable haurà de ser editable per un usuari/usuària autoritzat.

En el cas que existeixi una vàlvula de 3 vies vinculada al circuit primari caldrà estudiar i justificar la seva posició durant el procés de dissipació.

4.2.6.6 Funcions Comuns Grup de bombeig

Tots els grups de bombeig que formin part del sistema de captació solar disposaran de les següents funcions comunes:

- **Anti-Gripatge**. La bomba de circulació s'activarà un minut passades 168 hores (1 setmana) sense funcionament.
- **Temps mínim marxa-parada**. Es definirà un temps mínim de marxa i aturada de les bombes per evitar parades i arrencades contínues. Aquest temps mínim estarà comprès entre 5 i 10 minuts.
- **Protecció baixa pressió**. Les bombes s'aturaran en cas d' ' Alarma Pressió Baixa' del circuit. La consigna de baixa pressió podrà ser editable o no per les persones usuàries, però en cap cas podrà ser inferior a 0,5 bar.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries

'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

- **Protecció Anti-Gel**. En cas que s'activi la protecció anti-gel s'activarà la bomba de recirculació prioritària. La seqüència de la seva funció serà:
    - Si Temperatura Exterior ≤ 2ºC. El sistema realitzarà una funció cíclica d'activació de la bomba durant 15 minuts cada 4 hores. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 5ºC. Aquesta funció es podria inhabilitar per les persones usuàries autoritzades individualment per cada grup.
    - Si Temperatura Exterior < -2ºC. El sistema activarà la bomba de circulació principal en mode continu. Aquesta funció no es desactivarà fins que la temperatura exterior sigui superior a 0ºC. Aquesta funció en cap cas es podrà inhabilitar.
- **Rotació**. En el cas d'existir més d'una bomba de recirculació, es realitzarà la rotació de les bombes en funció de les hores de funcionament i alarma d'estat.

4.2.6.7 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**.
    - **Rendiment**: En el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica i un comptador d'energia elèctrica el sistema de control ha de realitzar el càlcul del rendiment del sistema. Aquest paràmetre ha de disposar d'un registre històric que permeti veure l'evolució i la descàrrega de les dades.
    - **Índex operació sistema**: En el cas de disposar de sonda de radiació solar i el rendiment del sistema (punt anterior), es calcularà el KPI d'índex d'operació del sistema.

4.2.7 Resum Funcions

Funcions	General	Producció Calor	Producció Fred	Zona Distribució	Producció ACS	Captació Solar	Descripció
Protecció Anti-Gel							Protecció Anti-Gel Equips
Gestió Hivern-Estiu							Realització de Gestió Hivern-Estiu en cas de funcionament a 2 tubs
Gestió Marxa/Parada							Gestió marxa parada
Funció Programes Horaris							Funció per activar en funció de programes horari.
Parada per Tª Exterior							Funció per aturar en funció de les condicions exteriors
Funció Demanda							Funció per activar en funció demanda consumidors
Funció Flexibilització							Funció d'autorització en funció del sistema de flexibilització energètica
Gestió Mode Funcionament							Gestió Modes de Funcionament (Confort, Econòmic, Parada)
Control Temperatura							Control Temperatura
Funció Demanda Consignes							Gestió Consignes en funció consumidors
Seqüencia Etapes							Seqüencia Etapes de producció
Control Anti-Condensació							Control Anti-Condensació
Compensació Ambient							Compensació consigna en funció temperatura ambient
Optimització							Optimització Activació-Desactivació

Gestió Grups de Bombeig							Gestió funcions grups de bombeig
Anti-Gripatge							Funció per evitar bloqueig de les bombes per temps inactivitat
Temps mínim Marxa/Parada							Seguretat per evitar activacions i parades contínues
Protecció baixa pressió							Protecció en funció de baixa pressió
Comptador hores funcionament							Control hores de funcionament
Anti-Gel							Protecció anti-gel
Rotació							Rotació de bombes en cas de bombes bessones

4.3 Unitats de Tractament d'Aire

4.3.1 Climatitzador – Recuperador

4.3.1.1 Mode Funcionament

Totes les unitats de tractament d'aire han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort ± un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.3.1.2 Gestió Mode Funcionament

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació de les unitats de tractament d'aire:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari, Demanda consumidors.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. En aquest paràmetre el personal usuari autoritzat seleccionarà l'horari desitjat.
- **Funció sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Funció demanda consumidors**. El climatitzador ha de disposar de l'opció per seleccionar l'activació en funció de la demanda dels consumidors que tingui en el cas que sigui per subministrar a aire a zones de VAV.
- **Temporitzacions**. Les unitats de tractament d'aire hauran de disposar de les temporitzacions de temps mínim de marxa i aturada, per evitar activacions i desactivacions contínues. La funció de flexibilització energètica serà prioritària sobre aquestes temporitzacions.

- **Priorització mode funcionament.** El sistema de control ha de preveure les següents prioritats en la selecció del mode de funcionament:
    - Prioritat 1, Funció sistema flexibilització energètica (màxima prioritat)
    - Prioritat 2, Selector Funcionament (menys prioritat)

4.3.1.3 Gestió Control Temperatura

- **Tipus de control**. El sistema de control ha de permetre la gestió de la temperatura d'impulsió de l'aire a través d'un control del tipus proporcional + integral (PI), realitzant un control en cascada de temperatura ambient/retorn i actuant sobre la temperatura d'impulsió.
- **Gestió Consigna Temperatura Ambient/Retorn**. El sistema de control ha de disposar d'una consigna de temperatura de retorn/ambient de fred i calor editable des del sistema de control.
- **Gestió Consigna Temperatura Impulsió**. El sistema de control ha de realitzar el càlcul de la consigna d'impulsió en funció de la màxima amb els següents criteris:
    - Consigna temperatura impulsió calculada. El sistema ha de calcular la temperatura d'impulsió mínima necessària per a garantir la consigna de retorn/ambient desitjada.
    - Consigna límit temperatura impulsió màxima.
    - Consigna límit temperatura impulsió mínima.
    - Cas climatitzador aportació aire exterior. El sistema ha de disposar d'una consigna de temperatura en funció de la temperatura exterior. En el cas que no existeixi demanda, s'ha de calcular com a mínim una consigna de zona en funció de la temperatura exterior.
    - El sistema ha de prioritzar les condicions de temperatura exterior sempre que sigui possible amb la mescla de l'aire de retorn i aire de recirculació

4.3.1.4 Gestió Control Humitat

- **Tipus de control**. El control de la humitat de l'aire d'impulsió es realitzarà com a mínim sobre la humitat de retorn / ambient a través d'un control del tipus proporcional + integral (PI).

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Gestió Consigna Humitat Retorn**. El sistema de control ha de disposar d'una consigna d'humitat de retorn/ambient editable des del sistema de control. Aquesta disposarà d'una zona morta de treball, també editable, per tal d'evitar posades en marxa constant del sistema.
- **Gestió Consigna Humitat Impulsió**. El sistema de control ha de realitzar el càlcul de la consigna d'humitat d'impulsió en funció de la màxima amb els següents criteris:
    - Consigna humitat impulsió calculada. El sistema ha de calcular la temperatura d'impulsió mínima necessària per a garantir la consigna de retorn/ambient desitjada.
    - Consigna límit humitat impulsió màxima.
    - Consigna límit humitat impulsió mínima.
    - El sistema ha de prioritzar les condicions d'humitat exterior sempre que sigui possible amb la mescla de l'aire de retorn i aire de recirculació

4.3.1.5 Gestió Qualitat de l'Aire

- **Tipus de control**. El sistema de control ha de permetre la gestió de la qualitat d'aire com a mínim sobre la sonda de qualitat d'aire de retorn a través d'un control del tipus només proporcional.
- **Gestió Consigna Qualitat Aire**. El sistema de control ha de disposar d'una consigna de qualitat d'aire editable des del sistema de control. Aquesta disposarà d'una zona morta de treball, també editable, per tal d'evitar posades en marxa constant del sistema. En aquest cas el sistema pot disposar de diferents paràmetres de control, en funció de les característiques de la zona climatitzada o de la unitat de tractament. Aquests paràmetres podran ser en funció de la concentració de CO2, amb sensor d'olor VOC o amb sensor de partícules en suspensió tipus PM. L'aplicació de cada tipus de sensor queda reflectit al capítol *3.4 Tractament Aire*.

  En tots els casos el sistema haurà de controlar el percentatge mínim d'aportació d'aire exterior per tal de garantir la consigna de retorn/ambient desitjada.

4.3.1.6 Gestió Cabal d'aire (cabal constant)

- **Tipus de control**. El sistema de control ha de permetre la gestió del cabal d'aire d'impulsió o retorn a través d'un control del tipus proporcional + integral (PI). En funció de la tipologia del ventilador s'ha de realitzar:
    - Ventilador centrífug. El control es realitza sobre un sensor de pressió de conducte o a través d'un sensor de velocitat.
    - Ventilador Plug&Fan. El control es realitza sobre un sensor de pressió diferencial entre l'aspiració i la descàrrega del ventilador.
- **Gestió Consigna Cabal d'Aire**. El sistema de control ha de disposar d'una consigna de cabal d'aire editable des del sistema de control i treballarà a punt fix. El sistema de control ha de disposar també d'una consigna de cabal d'aire en mode econòmic que permeti reduir el consum energètic fora de l'horari d'ús.

4.3.1.7 Gestió Control de Pressió (cabal variable)

- **Tipus de control**. El control de cabal d'aire d'impulsió o retorn ha de ser del tipus proporcional + integral (PI). En funció de la tipologia del ventilador s'ha de realitzar:
    - Ventilador centrífug. El control es realitza sobre un sensor de pressió de conducte o a través d'un sensor de velocitat.
    - Ventilador Plug&Fan. El control es realitza sobre un sensor de pressió diferencial entre l'aspiració i la descàrrega del ventilador.
- **Gestió Consigna Pressió**. Per a sistemes de volum d'aire variable, el sistema de control ha de disposar d'una consigna de pressió de conducte per tal de garantir la disponibilitat de cabal d'aire. Aquesta consigna ha de ser editable des del sistema de control i treballarà a punt fix.

4.3.1.8 Gestió Free-Cooling

- **Tipus de control**. El sistema de control ha d'actuar sobre les comportes de Free-Cooling com a primera etapa de fred o calor en funció de les condicions exteriors.
- **Gestió Consigna Free-Cooling**. Per a unitats de tractament d'aire amb possibilitat de Free-Cooling, el sistema ha de comparar la consigna de temperatura d'impulsió calculada, la temperatura de retorn i la temperatura exterior per tal de minimitzar l'obertura de la vàlvula de control de fred/calor quan

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

la temperatura exterior estigui almenys 3 graus per sota de la temperatura d'impulsió calculada. Aquesta consigna ha de ser interna al sistema i no pot ser editada per les persones usuàries autoritzades al sistema de control.

4.3.1.9 Gestió Recuperació de Calor

Recuperador estàtic

- **Tipus de control**. El control de les comportes de by-pass del recuperador hauran de funcionar com a primera etapa de calor dins el llaç control de la temperatura d'impulsió.
- **Gestió Consigna Recuperació**. Quan per necessitats de qualitat d'aire es generi una aportació d'aire exterior per a unitats de tractament d'aire amb possibilitat de recuperació el sistema ha de comparar la temperatura d'aire de retorn i la temperatura exterior per tal de minimitzar l'obertura de la vàlvula de control de calor quan la temperatura exterior estigui almenys 3 graus per sota de la temperatura d'impulsió calculada. Aquesta consigna ha de ser interna al sistema i no serà editable per les persones usuàries autoritzades al sistema de control.

Recuperador Entàlpic

- **Tipus de control**. El control del marxa/parada del recuperador entàlpic ha de ser del tipus tot/res. El control es realitza com a primera etapa del control de temperatura realitzant una comparació d'entalpia interior i exterior per autoritzar el seu funcionament.
- **Gestió Consigna Recuperació**. Quan per necessitats de qualitat d'aire es generi una aportació d'aire exterior per a unitats de tractament d'aire amb possibilitat de recuperació entàlpica, el sistema ha de comparar l'entalpia de l'aire de retorn i l'entalpia de l'aire exterior per tal de minimitzar l'obertura de les vàlvules de control de calor sempre que la temperatura exterior estigui almenys 3 graus per sota de la temperatura d'impulsió calculada. Aquesta consigna ha de

ser interna al sistema i no serà editable per les persones usuàries autoritzades al sistema de control.

4.3.1.10 Proteccions Generals

El sistema de control ha de disposar de les següents funcions de protecció de les unitats de tractament d'aire:

- **Protecció anti-gel**. El sistema ha de disposar d'una protecció anti-gel en funció de la temperatura exterior per tal d'evitar danys a les unitats de tractament d'aire que estiguin en repòs. Aquest paràmetre ha de ser editable des del sistema de control, que ha de realitzar almenys les següents funcions:
    - El sistema posa en marxa totes les bombes de recirculació encara que no disposin de demanda.
    - El sistema posiciona les vàlvules de control existents, vàlvules de 2 o 3 vies, almenys en un 50% obertes.
- **Seguretat Equip**. En el cas que es disposi d'un equip integrat, el sistema ha de monitoritzar les alarmes generades per les proteccions del propi equip i generar un missatge de 'Alarma General d'Equip' corresponent.
- **Alarma Consigna Temperatura No Assolida**. El sistema de control ha de monitoritzar la temperatura desitjada. En el cas que aquesta consigna no sigui assolida després d'un període de temps raonable el sistema ha de generar una 'Alarma Límit' del grup d'alarmes d'operació. Aquesta alarma no ha d'aturar l'equip.
- **Alarma Consigna Humitat No Assolida**. El sistema de control ha de monitoritzar la humitat desitjada. En el cas que aquesta consigna no sigui assolida després d'un període de temps raonable el sistema ha de generar una 'Alarma Límit' del grup d'alarmes d'operació. Aquesta alarma no ha d'aturar l'equip.
- **Alarma Consigna Qualitat Aire No Assolida**. El sistema de control ha de monitoritzar la qualitat d'aire desitjada. En el cas que aquesta consigna no sigui assolida després d'un període de temps raonable el sistema ha de generar una 'Alarma Límit' del grup d'alarmes d'operació. Aquesta alarma no ha d'aturar l'equip.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.3.1.11 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica o elèctrica s'ha de realitzar un registre històric que permeti veure l'evolució i l'exportació de dades.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Temporitzacions**. Tots els equips han de disposar d'una temporització mínima de marxa – parada sobre els motors.
- **Alarmes**. Tots els equips han de disposar de les alarmes de disconformitat d'ordre i estat corresponents. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.

4.3.2 Ventiladors Aportació / Extracció Aire

4.3.2.1 Gestió Marxa / Parada

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació dels ventiladors d'aportació o extracció d'aire:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Manual Marxa, Manual Parada, Horari, demanda zona (unitats d'aire primari o per sistemes amb sonda ambient).
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També hauran de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció per Demanda**. Quan les unitats de tractament d'aire donin servei d'aire primari o existeix un control amb sondes de temperatura ambient el sistema ha de controlar el parada / marxa d'aquestes unitats.
- **Temporitzacions**. Les unitats de tractament d'aire han de disposar de les temporitzacions de temps mínim de marxa i aturada, per evitar activacions i

desactivacions contínues. La funció de flexibilització energètica ha de ser prioritària sobre aquestes temporitzacions.

- **Prioritització mode funcionament.** El sistema de control ha de preveure les següents prioritats en la selecció del mode de funcionament:
    - Prioritat 1, Funció sistema flexibilització energètica (màxima prioritat)
    - Prioritat 2, Selector Funcionament (menys prioritat)

4.3.2.2 Gestió Qualitat de l'Aire

- **Tipus de control**. El control de la qualitat d'aire ambiental es realitza com a mínim sobre la sonda de qualitat d'aire de retorn a través d'un control del tipus proporcional.
- **Gestió Consigna Qualitat Aire**. El sistema de control ha de disposar d'una consigna de qualitat d'aire editable des del sistema de control. Aquesta ha de disposar d'una zona morta de treball, també editable, per tal d'evitar posades en marxa constant del sistema. En aquest cas el control es realitzarà sobre una sonda de CO2 per tal de controlar el percentatge mínim d'aportació d'aire exterior per tal de garantir la consigna de retorn/ambient desitjada.

4.3.2.3 Gestió Control de Pressió

- **Tipus de control**. El control de cabal d'aire d'impulsió o retorn ha de ser del tipus proporcional + integral (PI). En funció de la tipologia del ventilador es realitza:
    - Ventilador centrífug. El control es realitza sobre un sensor de pressió de conducte o a través d'un sensor de velocitat.
    - Ventilador Plug&Fan. El control es realitza sobre un sensor de pressió diferencial entre l'aspiració i la descàrrega del ventilador.
- **Gestió Consigna Pressió**. Per a sistemes de volum d'aire variable el sistema de control ha de disposar d'una consigna de pressió de conducte per tal de garantir la disponibilitat de cabal d'aire. Aquesta consigna ha de ser editable des del sistema de control i ha de treballar a punt fix.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.3.2.4 Proteccions Generals

El sistema de control ha de disposar de les següents funcions de protecció de les unitats d'aportació o extracció d'aire:

- **Seguretat Equip**. En el cas que es disposi d'un equip integrat el sistema ha de monitoritzar les alarmes generades per les proteccions del mateix equip i generar un missatge d' 'Alarma General d'Equip' corresponent.
- **Alarma Consigna Qualitat Aire No Assolida**. El sistema de control ha de monitoritzar la qualitat d'aire desitjada. En el cas que aquesta consigna no sigui assolida després d'un període de temps raonable el sistema ha de generar una 'Alarma Límit' del grup d'alarmes d'operació. Aquesta alarma no ha d'aturar l'equip.

4.3.2.5 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica o elèctrica s'ha de realitzar un registre històric que permeti veure l'evolució i l'exportació de dades.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Temporitzacions**. Tots els equips han de disposar d'una temporització mínima de marxa – parada sobre els motors.
- **Alarmes**. Tots els equips han de disposar de les alarmes de disconformitat d'ordre i estat corresponents. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.

4.3.3. Resum Funcions

Funcions	Unitat Tractament Aire	Ventilador Aportació Extracció	Descripció
Protecció Anti-Gel			Protecció Anti-Gel Equips
Gestió Hivern-Estiu			Realització de Gestió Hivern-Estiu en cas de funcionament a 2 tubs
Gestió Marxa/Parada			Gestió marxa parada
Funció Programes Horaris			Funció per activar en funció de programes horari.
Funció Demanda			Funció per activar en funció demanda consumidors
Funció Flexibilització			Funció d'autorització en funció del sistema de flexibilització energètica
Gestió Mode Funcionament			Gestió Modes de Funcionament (Confort, Econòmic, Parada)
Control Temperatura			Control Temperatura
Control en Cascada			Control Temperatura en cascada impulsió ambient/retorn
Consignes amb Zona Morta			Ha de disposar de consigna de fred i calor independents
Control Humitat			Control Humitat
Control amb límit d'impulsió			Limitació d'humitat impulsió
Consignes amb Zona Morta			Ha de disposar de consigna independent per humidificar i des-humidificar
Control Cabal			Control Cabal ventiladors (Cas cabal constant)
Control Pressió			Control Pressió Conducte (cas cabal variable)
Control Qualitat Aire			Control Qualitat Aire
Gestió Free-Cooling			Gestió Control Free-Cooling
Gestió Recuperador Calor			Gestió Recuperador Calor

4.4 Gestió Ambients / Unitats Terminals

4.4.1 Ambient Tipus

Totes les dades a supervisar per qualsevol ambient tipus han de ser registrades per tal de ser analitzades posteriorment. Aquests registres hauran d'incloure les corresponents alarmes parametritzades.

4.4.2 Fancoil

4.4.2.1 Mode Funcionament

Totes les unitats terminals han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort ± un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.4.2.2 Gestió Mode Funcionament

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació dels fancoils:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema han de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També haurà de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció sistema flexibilització energètica**. El sistema ha de disposar de la funció per realitzar una activació o desactivació forçada des d'un sistema de flexibilització energètica. El detall de la funció es descriu al capítol *5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica*.
- **Funció Detector Presència**. En el cas de disposar d'un detector de presència la unitat terminal ha d'operar normalment en mode econòmic. En el moment de

detecció de presència ha de canviar a mode confort durant un temps preestablert.

- **Funció Botó 'By-pass'**. En el cas de disposar d'una sonda ambient amb botó de 'by-pass', l'equip ha d'operar en mode confort durant un temps preestablert quan l'usuari/usuària premi el botó.
- **Funció Contacte de Finestra**. En el cas que es disposi de contacte de finestra l'equip ha d'operar en mode parada/protecció quan la finestra estigui oberta.

4.4.2.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Refrigeració Confort.
- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Refrigeració Econòmic.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.
- Consigna Temperatura Refrigeració Protecció/Parada.
- Consigna Temperatura Calefacció Protecció/Parada.
- Zona Morta. Diferencial de demanda de fred i calor.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre caldrà tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidària a les consignes de fred i calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.
- Cas 4 tubs fred-calor. El fancoil ha de realitzar un control proporcional + integral (PI) actuant sobre vàlvula de fred i calor.
- Cas 2 tubs vàlvula fred-calor. El fancoil ha de realitzar un control proporcional + integral (PI) actuant sobre la vàlvula en el mode actual de fred-calor.

En el cas que el fancoil disposi d'una sonda de temperatura d'impulsió s'haurà d'afegir un control en cascada de la temperatura d'ambient respecte la temperatura d'impulsió.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.4.2.4 Gestió Control qualitat aire (comporta aportació)

En el cas que el sistema de climatització disposi de comportes motoritzades d'aportació i/o extracció d'aire el sistema de control ha de disposar d'una consigna de qualitat d'aire editable per a les persones usuàries autoritzades.
El sistema de control ha de realitzar un control proporcional de la qualitat d'aire per actuar sobre la comporta d'aportació aire.

4.4.2.5 Gestió Ventilador

El fancoil ha de gestionar les velocitats disponibles (1 velocitat, 3 velocitats o 0..10Vdc) en funció de la demanda del control de temperatura.

Funcionament Ventilador a la zona morta. En el moment que no existeixi demanda del control de temperatura el ventilador ha de quedar aturat, excepte en cas que la sonda sigui de retorn o sigui necessari mantenir el ventilador activat a velocitat baixa sense demanda per temes de captació de temperatura.

4.4.3 Inductor

4.4.3.1 Mode Funcionament

Totes les unitats terminals hauran de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort ± un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.4.3.2 Gestió Mode Funcionament

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per a gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.

- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També haurà de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció Detector Presència**. En el cas de disposar d'un detector de presència la unitat terminal ha d'operar normalment en mode econòmic. En el moment de detecció de presència ha de canviar a mode confort durant un temps preestablert.
- **Funció Botó 'By-pass'**. En el cas de disposar d'una sonda ambient amb botó de 'by-pass', l'equip ha d'operar en mode confort durant un temps preestablert quan l'usuari/usuària premi el botó.
- **Funció Contacte de Finestra**. En el cas que es disposi de contacte de finestra l'equip ha d'operar en mode parada/protecció quan la finestra estigui oberta.

4.4.3.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per a les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Refrigeració Confort.
- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Refrigeració Econòmic.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.
- Consigna Temperatura Refrigeració Protecció/Parada.
- Consigna Temperatura Calefacció Protecció/Parada.
- Zona Morta. Diferencial de demanda de fred i calor.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre s'han de tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidaria a les consignes de fred i calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Cas 4 tubs fred-calor. L'inductor ha de realitzar un control proporcional + integral (PI) actuant sobre vàlvula de fred i calor.
- Cas 2 tubs vàlvula fred-calor. L'inductor ha de realitzar un control proporcional + integral (PI) actuant sobre la vàlvula en el mode actual de fred-calor.

El sistema de control ha de calcular el punt de rosada en funció de les condicions interiors ambientals i evitar en qualsevol cas que la temperatura i humitat de l'aire d'aportació als inductors estiguin per sota d'aquest punt calculat amb un diferencial de seguretat d'almenys 2ºC.

4.4.4 Aerotermos

4.4.4.1 Mode Funcionament

Totes les unitats terminals han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort menys un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.4.4.2 Gestió Mode Funcionament

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per realitzar l'activació dels aerotermos:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. L'usuari/usuària autoritzat ha de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i eco. També ha de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció Detector Presència**. En el cas de disposar d'un detector de presència la unitat terminal ha d'operar normalment en mode econòmic. En el moment de detecció de presència ha de canviar a mode confort durant un temps preestablert.

- **Funció Botó 'By-pass'**. En el cas de disposar d'una sonda ambient amb botó de 'by-pass', l'equip ha d'operar en mode confort durant un temps preestablert quan l'usuari/usuària premi el botó.

4.4.4.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per a les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre s'han de tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidària a les consignes de calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.
- El ventilador de l'aerotermo i la seva vàlvula només s'activen quan:
    - La temperatura ambient sigui inferior a la consigna de temperatura de treball.
    - La temperatura d'impulsió del circuit hidràulic corresponent sigui superior a 45ºC

4.4.5 Sostre / Terra Radiant

4.4.5.1 Mode Funcionament

Totes les unitats terminals han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort.** En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort menys un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.4.5.2 Gestió Mode Funcionament

El sistema de control ha de disposar dels següents condicionants per gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i eco. També han de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.

4.4.5.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per a les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Refrigeració Confort.
- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Refrigeració Econòmic.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.
- Consigna Temperatura Refrigeració Protecció/Parada.
- Consigna Temperatura Calefacció Protecció/Parada.
- Zona Morta. Diferencial de demanda de fred i calor.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre s'han de tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidaria a les consignes de fred i calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.

Quan es realitzi refrescament ambiental per terra o sostre, el sistema de control ha de calcular el punt de rosada en funció de les condicions interiors ambientals i evitar en qualsevol cas que la temperatura d'impulsió del circuit hidràulic sigui inferior a aquest punt calculat amb un diferencial de seguretat d'almenys 2ºC.

4.4.5.4 Vàlvula Col·lector

- **Mode Vàlvula Calor**. Quan la temperatura ambient és inferior a la consigna de temperatura de treball s'ha d'activar la vàlvula.

- **Mode Vàlvula Fred**. La vàlvula s'ha d'activar si:
  - La temperatura ambient és inferior a la consigna de temperatura de treball de fred.
  - La temperatura del punt de rosada ambient calculada és inferior a la temperatura d'impulsió del circuit.

4.4.5.5 Demanda Consigna Zona Distribució

La demanda a la vàlvula de distribució de la zona ha de tenir en compte aquests condicionants:

- **Mode Calor**. La consigna de treball ha de ser calculada en funció de:
  - Corba de Calefacció en funció de la temperatura exterior.
  - Influència de la temperatura ambient.
- **Mode Fred**. La consigna de treball ha de ser calculada en funció de:
  - Temperatura del punt de rosada ambient calculada menys un diferencial.
  - Influència de la temperatura ambient.

4.4.6 Radiador

4.4.6.1 Mode Funcionament

Cada una de les vàlvules de zona o circuit de distribució diferent ha de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort menys un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.4.6.2 Gestió Mode Funcionament

La unitat terminal ha de disposar dels següents condicionants per gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També ha de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció Detector Presència**. En el cas de disposar d'un detector de presència la unitat terminal ha d'operar normalment en mode econòmic. En el moment de detecció de presència ha de canviar a mode confort durant un temps preestablert.
- **Funció Botó 'By-pass'**. En el cas de disposar d'una sonda ambient amb botó de 'by-pass', l'equip ha d'operar en mode confort durant un temps preestablert quan l'usuari/usuària premi el botó.

4.4.6.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per a les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre s'ha de tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidària a les consignes de calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.
- La vàlvula de zona s'ha d'activar quan la temperatura ambient sigui inferior a la consigna de temperatura de treball.

4.4.7 VAV

4.4.7.1 Mode Funcionament

Totes les unitats terminals han de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'ambient de mode econòmic. Aquest mode econòmic opera amb la consigna de confort menys un diferencial de temperatura.
- **Mode Parada/Protecció**. En aquest mode el sistema de control ha de mantenir l'equip aturat i només s'activarà en el cas de temperatura extremadament baixa.

4.4.7.2 Gestió Mode Funcionament

La unitat terminal ha de disposar dels següents condicionants per gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: Amb les següents opcions: Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari.
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i eco. També ha de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció Detector Presència**. En el cas de disposar d'un detector de presència la unitat terminal ha d'operar normalment en mode econòmic. En el moment de detecció de presència ha de canviar a mode confort durant un temps preestablert.
- **Funció Botó 'By-pass'**. En el cas de disposar d'una sonda ambient amb botó de 'by-pass', l'equip ha d'operar en mode confort durant un temps preestablert quan l'usuari/usuària premi el botó.

4.4.7.3 Gestió Control Temperatura

El sistema de control ha de disposar de les següents consignes de temperatura editables per a les persones usuàries autoritzades:

- Consigna Temperatura Refrigeració Confort.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Consigna Temperatura Calefacció Confort.
- Consigna Temperatura Refrigeració Econòmic.
- Consigna Temperatura Calefacció Econòmic.
- Consigna Temperatura Refrigeració Protecció/Parada.
- Consigna Temperatura Calefacció Protecció/Parada.
- Zona Morta. Diferencial de demanda de fred i calor.

En el cas que la sonda ambient disposi de potenciòmetre s'han de tenir en compte els condicionants següents:

- La modificació de la consigna per al potenciòmetre de la sonda ambient ha d'estar limitada per un valor màxim (per defecte +-3ºC) i ha de realitzar-se de forma solidària a les consignes de fred i calor i només actuar en mode confort.
- La consigna de treball del control de temperatura ha de ser la consigna del mode actual afegint la influència del potenciòmetre de la sonda d'ambient.
- El control de la zona VAV ha de generar una demanda de fred i calor que s'envia com a consigna al control de cabal.
- Cas Vàlvula de Calor. En els casos que la caixa VAV disposi de vàlvula de calor, la demanda de calor s'ha d'enviar a la vàlvula de calor.

4.4.7.4 Gestió Qualitat Aire

En el cas que el sistema disposi de sonda de qualitat d'aire ambiental aquest ha de realitzar un control proporcional sobre l'actuador de la caixa VAV per tal de mantenir la consigna.

4.4.7.5 Control Cabal

La caixa de VAV realitza un control proporcional + integral (PI) per mantenir la consigna de cabal.

El sistema de control gestiona la consigna de cabal calculada en funció de les demandes del control de temperatura i qualitat aire i en funció de la consigna mínima i màxima de la caixa VAV.

Si no existeix demanda i la caixa està en mode confort o econòmic s'ha de mantenir com a mínim la consigna mínima de cabal. En la mesura que augmentin les demandes, ha d'augmentar la consigna de cabal fins al cabal màxim.

4.4.8 Agrupacions Unitats Terminals

El sistema de control ha de permetre que les persones usuàries autoritzades puguin generar agrupacions per realitzar enviaments agrupat de modes de funcionament i consignes de temperatura. Tanmateix s'ha de permetre la gestió de cada unitat de forma independent.

El sistema de control ha de permetre agrupar les següents funcions:

- Mode de funcionament
- Consignes de temperatura.

4.4.9 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia tèrmica s'ha de realitzar el càlcul del rendiment del sistema. Aquest paràmetre ha de disposar d'un registre històric que permeti veure l'evolució i l'exportació de dades.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

4.4.10 Resum Funcions

Funcions	Fancoil	Inductor	Aerotermo	Sostre / Terra Radiant	Radiador	VAV	Descripció
Protecció Anti-Gel							Protecció Anti-Gel Equips
Gestió Hivern-Estiu							Realització de Gestió Hivern-Estiu en cas de funcionament a 2 tubs
Gestió Marxa/Parada							Gestió marxa parada
Funció Flexibilització							Funció d'autorització en funció del sistema de flexibilització energètica
Funció Bypass							Funció activació temporal per polsador a sonda ambient
Funció contacte finestra							Funció parada equip per finestra oberta
Gestió Mode Funcionament							Gestió Modes de Funcionament (Confort, Econòmic, Parada)
Control Temperatura							Control Temperatura
Control en Cascada							Control Temperatura en cascada impulsió ambient/retorn
Consignes amb Zona Morta							Ha de disposar de consigna de fred i calor independents
Control Velocitats							Control Velocitat en funció demanda (3 velocitats o EC)
Control Qualitat Aire							Control Qualitat Aire
Control Cabal							Control Cabal Aire
Seguretat Límit Tª Impulsió							Seguretat activació ventilador si temperatura aigua és superior a Csg Mínima

4.5 Sistemes VRV

El sistema de control ha de permetre realitzar la gestió de consignes i ordres de mode funcionament en funció de les possibilitats que ofereixi el sistema VRV instal·lat.

4.5.1 Mode Funcionament

El sistema de control ha de permetre seleccionar els modes de funcionament disponibles en el sistema VRV. Tanmateix s'han de generar grups de diferents unitats terminals per enviar ordres conjuntes.

4.5.2 Control Temperatura

El sistema de control ha de permetre la modificació de les consignes disponibles al sistema VRV. Tanmateix s'han de generar grups de diferents unitats terminals per enviar ordres conjuntes

4.5.3 Altres Funcions

El sistema de control ha de supervisar les variables informatives que facilita el sistema VRV per realitzar registres i gestió d'alarmes. Com a mínim s'han de supervisar les variables següents:

- Potència consumida.
- Energia consumida.
- Filtres bruts.
- Alarmes del sistema.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

4.6 Sistemes Enllumenat

4.6.1 Cas Línies Enllumenat Regulables

4.6.1.1 Mode Funcionament

La línia d'enllumenat ha de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'enllumenat de mode confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per reduir les consignes d'enllumenat del mode confort.
- **Mode Parada**. En aquest mode la línia d'enllumenat ha d'estar apagada.

4.6.1.2 Gestió Marxa / Parada

La línia d'enllumenat ha de disposar dels següents condicionants per gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: (Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari).
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També ha de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.
- **Funció detector presència**. En cas de disposar de detector presencia en mode econòmic, si el sistema detecta presència mitjançant el detector, passarà a mode confort durant un temps preestablert. En mode parada l'usuari/usuària autoritzat pot seleccionar si passa a mode confort o queda el detector sense funció.

4.6.1.3 Regulació Línia Enllumenat

- *Cas sense luxímetre*. Les persones usuàries autoritzades han de poder definir les consignes del mode econòmic i confort, i les línies han de funcionar fixes a les consignes definides.
- El sistema ha de disposar d'unes consignes per parametritzar el funcionament de les línies:
    - Consigna Posició Mínima

- Consigna Posició Màxima

4.6.1.4 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia elèctrica s'ha de realitzar un registre històric que permeti veure l'evolució i l'exportació de dades.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primera comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Temporitzacions**. Temps Mínim Marxa, aturada i retard desactivació línies.
- **Alarmes Disconformitat Ordre i Estat**. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.

4.6.2 Cas Línies Enllumenat On / Off

4.6.2.1 Mode Funcionament

La línia d'enllumenat ha de disposar dels següents modes de funcionament:

- **Mode Confort**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per mantenir les consignes d'enllumenat de mode confort.
- **Mode Econòmic**. En aquest mode el sistema de control ha de treballar per reduir la quantitat de lluminàries en funcionament.
- **Mode Parada**. En aquest mode la línia d'enllumenat ha d'estar apagada.

4.6.2.2 Gestió Marxa / Parada

La línia d'enllumenat ha de disposar dels següents condicionants per gestionar el mode de funcionament:

- **Paràmetre Selector Funcionament**. Amb les següents opcions: (Manual Confort, Manual Econòmic, Manual Parada, Horari).
- **Paràmetre Selector Programa Horari**. Les persones usuàries autoritzades han de poder seleccionar l'horari desitjat. El sistema ha de disposar de programa

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

horari setmanal, amb mode confort i econòmic. També ha de disposar de l'opció de programar períodes de vacances o dies festius.

- **Funció detector presència**. En cas de disposar de detector presència en mode econòmic, si el sistema detecta presència mitjançant el detector, passarà a mode confort durant un temps preestablert. En mode parada l'usuari/usuària autoritzat pot seleccionar si passa a mode confort o queda el detector sense funció.

4.6.2.3 Altres Funcions

- **Rendiment del sistema**. *E*n el cas de disposar d'un comptador d'energia elèctrica s'ha de realitzar un registre històric que permeti veure l'evolució i l'exportació de dades.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i 'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.
- **Temporitzacions** Temps Mínim Marxa, aturada i retard desactivació línies.
- **Alarmes Disconformitat ordre i Estat**. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.

4.7 Serveis Generals

Als paràmetres dels diferents serveis generals (estats, alarmes, etc.) se li han de realitzar les següents funcions:

- **Alarmes**. Totes les alarmes han de ser registrades al sistema i s'han de generar les alarmes per disconformitat, etc. Per més detall veure capítol *5.5 Gestió de les Alarmes*.
- **Comptador hores funcionament**. El sistema de control disposarà de dos comptadors d'hores. El primer comptador acumularà el total d'hores de funcionament de l'equip i no serà manipulable per a cap usuari/usuària. El segon comptador serà parcial i es podrà restablir a '0' pels usuaris/usuàries 'Admin' i

'iCat' sempre que ho considerin oportú. En qualsevol cas el sistema haurà de disposar de l'històric corresponent.

4.7.1 Alarma Incendis

Segons els requisits del projecte d'incendis corresponent caldrà justificar la necessitat o no d'aplicar les següents funcions en cas d'alarma d'incendis:

- Parada forçada de tots els ventiladors amb aportació d'aire exterior.
- Parada forçada de tots els ventiladors amb extracció d'aire viciat.
- Parada forçada de tots els ventiladors amb recirculació d'aire.

Tanmateix cada una d'aquestes funcions haurà de ser validada per iCat.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

5 DESCRIPCIÓ FUNCIONS GENERALS SISTEMA DE CONTROL

5.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les característiques generals, tant d'interfície gràfica com de configuració, que han de complir els sistemes de control utilitzats per iCat.

5.2 Descripció Interfície Gràfica

5.2.1 Accés al Sistema de Control

- **Servidor Web**. El sistema de control ha de disposar d'un sistema mitjançant servidor web com a mètode d'accés principal mitjançant els principals clients web del mercat (Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, o similar) amb tecnologia html5 o posterior.
- **Software Clients web**. El sistema ha de permetre accedir sense necessitat de carregar cap tipus de software a l'ordinador o dispositiu client.
- **Sistema multiusuari**. El sistema de control ha de permetre com a mínim 5 usuaris simultanis amb accés mitjançant servidor web.
- **Protecció amb usuari i contrasenya**. El sistema de control ha de disposar d'un accés mitjançant usuari i contrasenya per garantir la seguretat i la integritat del sistema. També és necessari que disposi de les seguretats per impedir els ciberatacs, i accessos no autoritzats.

Els sistemes tipus SCADA han de complir les mateixes característiques anteriors a nivells d'accés.

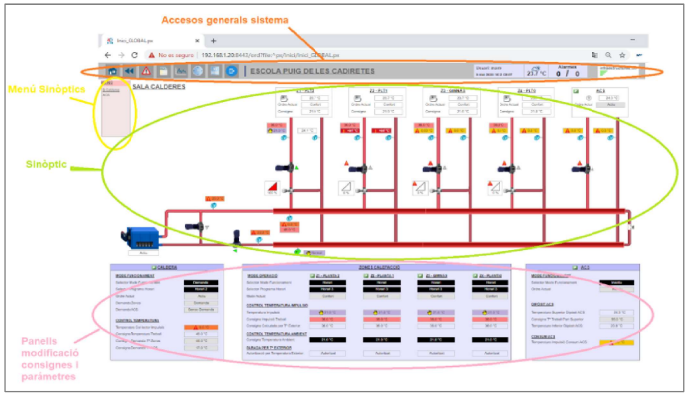
5.2.2 Estructura Sinòptics

Els sinòptics han de disposar de l'estructura següent:

1. **Barra Navegació** ubicada a la part superior.
2. **Menú selecció sinòptic** ubicat a la part esquerra per accedir als sinòptics que disposa l'aplicació
3. **Sinòptic** ubicat a la part central.
4. **Panells modificació consignes i paràmetres** ubicat a la part inferior.

infraestructures.cat

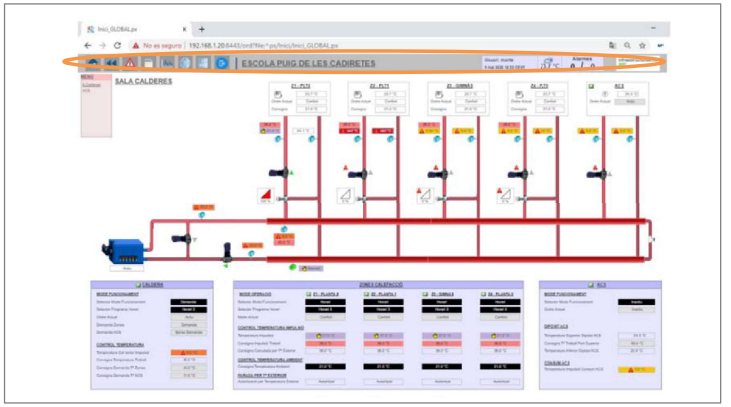
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament



Imatge 17. Exemple Sinòptic

5.2.2.1 Barra Navegació

Totes les imatges del servidor web han de disposar de la barra de navegació superior que integra els accessos a serveis generals i dóna les principals informacions de l'aplicació.



Imatge 18. Exemple Sinòptic. Barra de navegació

A la part esquerra de la barra de navegació, s'han de disposar els accessos a les parts del sistema:

Imatge 19. Exemple barra de navegació. Botons accessos.

- **Accés Pantalla Principal**, per accedir a la imatge inicial del sistema de control.
- **Enrere**, per accedir a la imatge anterior.
- **Gestor Alarmes**, per accedir al gestor d'alarmes.
- **Gestor Esdeveniments,** per accedir al gestor d'esdeveniments.
- **Gestor Històrics,** per accedir al gestor d'històrics general, per seleccionar els històrics a visualitzar o exportar.
- **Programes Horaris,** per accedir als horaris del sistema.
- **Calendari central,** per accedir al calendari central de l'aplicació.
- **Sortida aplicació**, per sortir del servidor web. Funció Log-Off.

A la part central de la barra de navegació, ubicat a la dreta dels botons d'accés, s'ha de visualitzar la clau i el nom de l'equipament en qüestió. El nom de l'edifici ha de ser acordat amb iCat.

Imatge 20. Exemple barra de navegació. Nom de l'equipament.

A la part dreta de la barra de navegació, s'ha de visualitzar la **informació general** del sistema:

Imatge 21. Exemple barra de navegació. Informació general.

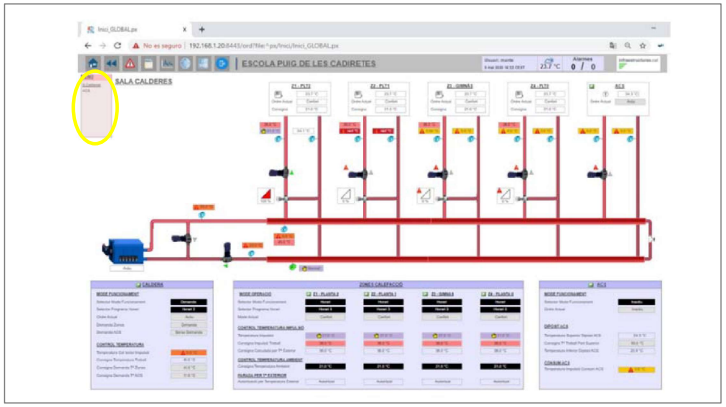
- **Usuari actualment logat,** per més detall veure capítol *5.7 Gestió Usuaris* d'aquest document.
- **Hora i data actual**
- **Condicions exteriors,** en cas de tenir sonda combinada també es visualitzarà la humitat relativa exterior.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Resum d'alarmes,** s'han de visualitzar el nombre d'alarmes actives no reconegudes (part esquerre) i el número total d'alarmes actives (part dreta).
- **Logo iCat,** la imatge serà facilitada per iCat abans de configurar les pantalles del sistema de control.

5.2.2.2 Menú Selecció Sinòptics

Les imatges gràfiques han de disposar d'un menú de selecció a la part superior esquerre per accedir a tots els sinòptics de l'aplicació. Per exemple Sala calderes, ACS, UTAs, Il·luminació, etc.



Imatge 22. Exemple sinòptic. Menú selecció sinòptics.

En el menú de selecció s'ha de visualitzar de forma inequívoca el sinòptic mostrat en pantalla. Es pot realitzar un subratllat del text (com es mostra en imatge exemple següent), un canvi de color de la lletra o un canvi en el color del marcatge del text, etc.

Imatge 23. Exemple menú selecció sinòptics.

El menú de selecció ha de permetre l'accés a tots els sinòptics de l'aplicació pitjant sobre el nom corresponent.

5.2.2.3 Sinòptic

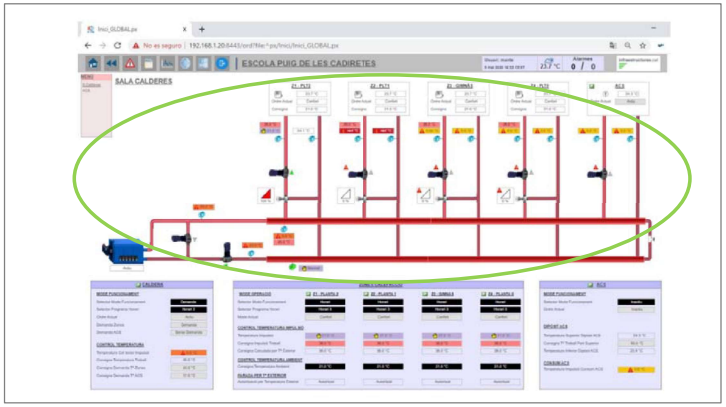
A la part central de la imatge s'ha de mostrar l'esquema de principi de la instal·lació per poder veure el funcionament actual amb les següents característiques:

- Permetre visualitzar el funcionament de tots els elements a la mateixa imatge, si la instal·lació ho permet.
- Indicació del funcionament actual de tots els elements gestionats, indicació mode manuals, alarmes, etc.
- Permetre visualitzar inequívocament la descripció de cada circuit. No es permet descriure els circuits solament amb números. S'adjunta exemple:

Circuit 1	**> Descripció NO permesa**
Circuit 1 - Passadís planta baixa	**> Descripció permesa**
Circuit Passadís planta baixa	**> Descripció permesa**

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament



Imatge 24. Exemple sinòptic. Sinòptic

5.2.2.4 Panells consignes i paràmetres

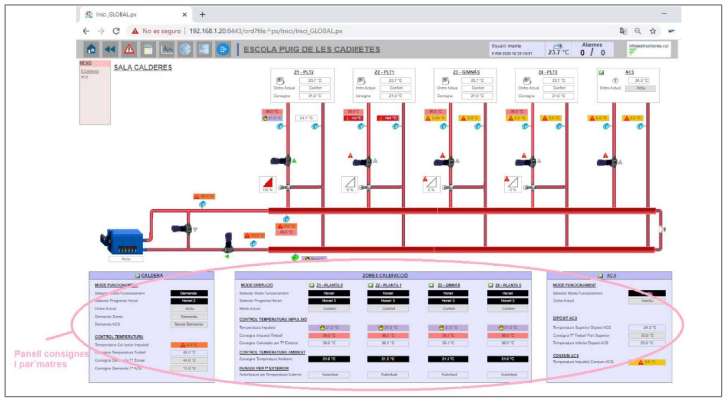
Els diferents sinòptics de l'aplicació han de disposar de la part del panell de consignes i paràmetres per manipulació i visualització dels modes de funcionament per part de les persones usuàries autoritzades. Aquests panells permeten informar del mode actual de funcionament i de les consignes actuals de treball amb la possibilitat de modificació per part de les persones usuàries autoritzades de tots els modes i paràmetres de funcionament.

Els panells de consignes com a mínim han de disposar de la següent informació per poder comprendre el funcionament actual de la instal·lació:

- Mode funcionament actual.
- Consignes de treballs actuals.
- Disposar de salts de pantalla per accedir a la resta de paràmetres per modificació dels diferents modes de funcionament.

El sistema de control ha de permetre, amb el nivell de persona usuària autoritzada, modificar els paràmetres de mode de funcionament i control (temperatura, humitat,

pressió, etc.) per gestionar tota la instal·lació sense necessitat de cap assistència externa.



Imatge 25. Exemple panell consignes i paràmetres.

5.3 Gestió dels Programes Horaris

El sistema de control ha de disposar de programes horaris per assignar als diferents equipaments de la instal·lació.

5.3.1 Gestor Horaris

El sistema de control ha de disposar com a mínim dels següents tipus de programes horaris per assignar als diferents dispositius o conjunts de dispositius:

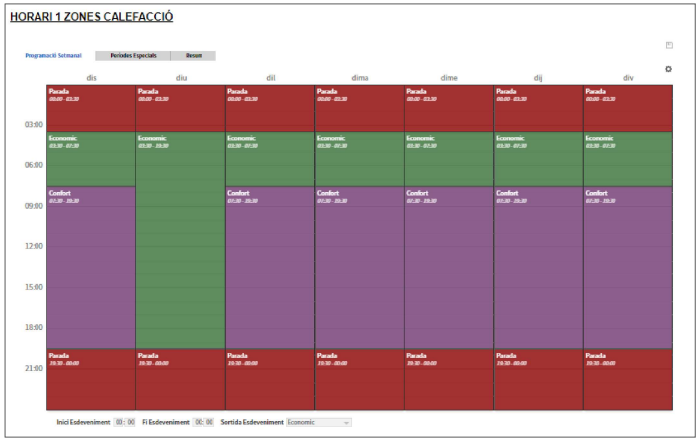
- **Programes Horaris tipus binari (Actiu-Inactiu),** aquests programes són per equips amb ordre actiu/inactiu sense possibilitat de poder donar diferents modes de funcionament (per exemple línies enllumenat, extractors, etc.).
- **Programes Horaris tipus multi-estat (Confort-Econòmic-Parada)**, aquests programes són per equipaments que disposen de diferents modes de funcionament. Per exemple per treballar amb diferents consignes de temperatura en funció del mode d'ocupació.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

La configuració dels programes horaris ha de permetre:

- Programar com a mínim 6 canvis d'ordre diari.
- Programació setmanal.
- Definir períodes especials individualment per cada programa horari per realitzar funcions que tinguin més prioritat que el programa setmanal en funció de data.

El sistema de control ha de disposar d'un gestor d'horaris per poder visualitzar i modificar els programes horaris de forma amigable i senzilla.



Imatge 26. Exemple imatge gestor horaris

5.3.2 Gestor Calendaris

El sistema de control ha de disposar d'un calendari central, tant per sistemes tipus servidor web com sistemes SCADA, per realitzar una programació en funció de dates que tindrà prioritat sobre tots els programes horaris.

La diferència entre el programa calendari de l'horari i el gestor de calendaris és que en el calendari del programa horari només pot actuar sobre aquell programa horari i el calendari central actua sobre tots els horaris del controlador o instal·lació.

El calendari central ha de permetre definir els períodes per:

- Data puntual (1 dia en concret), que es pot definir per un any en concret o repetitiu cada any.
- Període (definir rang de dates), que es pot definir per un any en concret o repetitiu cada any.

Imatge 27. Exemple gestor calendari

5.4 Gestió dels Registres de Tendències

La gestió dels registres permet gestionar de forma eficient i verificar el correcte funcionament del sistema.

5.4.1 Gestor Registres de Tendències

El sistema de control ha de realitzar el registre de tendències de totes les variables disponibles al sistema per després visualitzar-les al gestor de registres i/o exportar-les en diferents formats (CSV, PDF, etc.).

Capacitat de registre. En el cas dels sistemes de control tipus servidor web es requerirà com a mínim disposar del registre de dos mesos de dades amb una freqüència mínima de 15 minuts en cas de registre per temps. En el cas de sistemes de control tipus SCADA amb ordinador dedicat, no haurà de disposar de límit de registre encara que ha de tenir la possibilitat de poder realitzar còpies de seguretat de dades per esborrar dades locals per temes de capacitat de disc dur.

Variables a registrar. Han de quedar enregistrades totes les entrades i consignes de treball del sistema (temperatura, humitats, pressions, qualitat aire, estat bombes de

recirculació, etc.) i els paràmetres que es puguin demanar a la posada en servei de la instal·lació.

Entrega. En el moment de la recepció del sistema s'han de deixar totes les tendències configurades per al seu registre.

L'eina de visualització de tendències ha de permetre:

- Flexibilitat de seleccionar totes les variables existents.
- Visualitzar més d'una variable de forma simultània al mateix registre segons selecció de la persona usuària.
- Permetre una personalització gràfica a mida segons els interessos de qui fa la consulta (per períodes setmanals, diaris, de rang de dates, última setmana, últim dia, etc.).
- Exportació a format CSV com a mínim.
- Permetre impressió de la imatge visualitzada al gestor.

És a dir, **no es treballa solament sobre una configuració de selecció de variables a representar definida prèviament**.

Imatge 28. Exemple gestor registre tendències

5.4.2 Informes

El sistema de control ha de poder realitzar informes amb les dades enregistrades en el mateix sistema o les dades enregistrades segons l'especificació del projecte o a peticions expressa de iCat.

Els informes a configurar han de ser acordats prèviament amb iCat i s'han de deixar configurats abans de la posada en marxa del sistema.

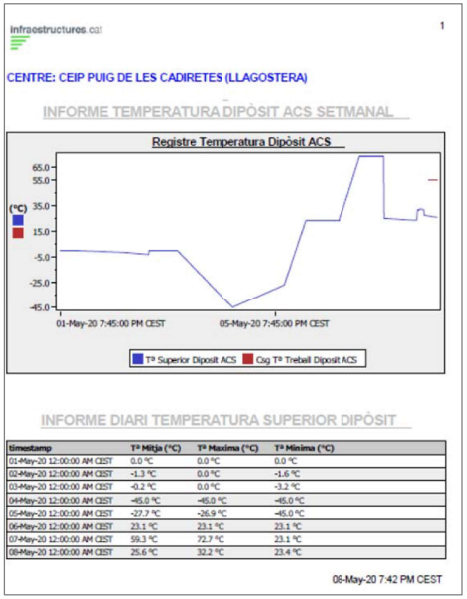
El personal usuari autoritzat ha de poder configurar les adreces per la recepció dels informes per correu electrònic.

Informe ACS

A totes les instal·lacions que disposin d'instal·lació de ACS, s'ha de configurar un informe amb freqüència setmanal (de dilluns a diumenge) amb la següent informació:

- Gràfic del registre setmanal de la temperatura superior dipòsit ACS.
- Llistat setmanal de la temperatura màxima, mínima i mitja de la temperatura superior dipòsit ACS en format taula.
- Gràfic temperatura límit inferior (60ºC).

Aquest informe s'ha de poder consultar mitjançant el servidor web i s'ha de realitzar un enviament automàtic setmanal, preferiblement en format PDF, per correu electrònic.



Imatge 29. Exemple informe ACS

5.5 Gestió de les Alarmes

El sistema de gestió d'alarmes ha de permetre:

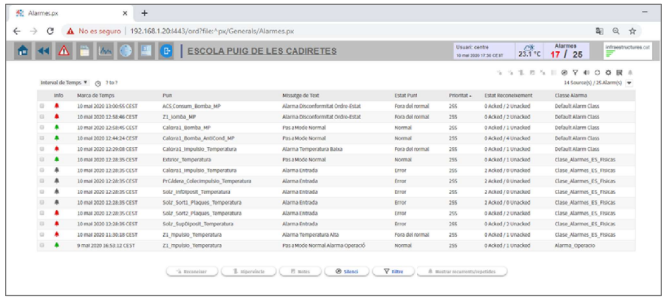
- Classificació d'alarmes per nivells i prioritats.
- Visualitzar les diferents alarmes en funció de prioritat, reconeixement i s'ha de permetre la revisió de les alarmes activades i veure quan i qui les ha reconegut.
- Realitzar consulta d'alarmes actuals i disposar d'històrics d'alarmes.
- Capacitat de registre, el sistema tipus servidor podrà tenir un nombre limitat de registres d'alarmes, el sistema tipus SCADA no tindrà limitació de registre d'alarmes.

- Parametrització i ajust del temps de resposta per part de les persones usuàries amb accés configurat. Per més detall veure capítol *5.7 Gestió Usuaris*.
- Configuració de l'enviament automàtic per correu electrònic de qualsevol alarma per part de l'usuari/usuària amb accés com Administrador. Per més detall veure capítol *5.7 Gestió Usuaris* .
- Categorització d'alarmes per les següents categories: Comunicació, Manteniment, Normatiu, Operació, Protecció i Seguretat.

5.5.1 Gestor Alarmes

El sistema de control ha de disposar d'un gestor d'alarmes que permeti:

- Classificació d'alarmes per nivells i prioritats.
- Visualitzar les diferents alarmes en funció de prioritat, reconeixement i s'ha de permetre la revisió de les alarmes activades i veure quan i qui les ha reconegut.
- Realitzar consulta alarmes actuals.
- Realitzar consulta de l'històric d'alarmes, en el mateix gestor o en un gestor a part.
- Filtratge de les alarmes per als diferents paràmetres anteriors.



Imatge 30. Exemple Gestor alarmes

5.5.2 Definició Alarmes iCat Sistemes de Control

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

A continuació s'adjunta una taula resum amb les alarmes mínimes que s'han de configurar en el nou sistema de control. Aquestes alarmes es troben organitzades per categories:

Ref.	Categoria	Alarma
1	Comunicació	Alarma Pèrdua comunicació
2	Manteniment	Alarma Fallada sensor
3		Alarma Forçat manual
4		Alarma Filtre brut
5	Normatiu	Alarma Temperatura ACS
6	Operació	Alarma Disconformitat ordre-estat
7		Alarma Límit màxim
8		Alarma Límit mínim
9		Alarma general d'Equip
10	Protecció	Protecció Anti-Gel
11	Seguretat	Alarma Pressió Baixa
12		Avís Pressió Baixa
13		Alarma Temperatura fums
14		Alarma Interruptor de flux
15		Alarma Temperatura Seguretat Equip
16	Generals	Alarma Incendis
17		Alarma de Gas

A continuació s'adjunta la descripció detallada de les alarmes mínimes que s'han de generar en el sistema de control i les seves configuracions per defecte per cada categoria:

5.5.2.1 Alarmes Categoria Comunicació

Alarma Pèrdua de comunicació. Alarma generada quan el sistema de control detecta la pèrdua de comunicació amb la variable i/o mòdul de control supervisat. Les senyals involucrades en l'alarma són qualsevol tipus de senyal i/o mòdul de control.

- Generació alarma: > 60 min.
- Enviament per correu electrònic: Empresa Manteniment.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: Si

- Generació alarma: > 3 dies.
- Enviament per correu electrònic: iCat.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: No

5.5.2.2 Alarmes Categoria Manteniment

Alarma Fallada sensor. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la variable supervisada supera un límit màxim o mínim parametritzat. Les senyals involucrades en l'alarma seran qualsevol tipus d'entrada analògica.

- Generació alarma: > 60 min.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte als integrants del projecte.
- Parametrització proposada: En cas de temperatures segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*. Per altres senyals no es proposa parametrització estàndard iCat, la parametrització dependrà del tipus de senyal.
- Integració GMAO: Si

Alarma Forçat manual. Alarma generada quan el sistema de control detecta que hi ha un equip operant en mode manual més temps del parametritzat. La senyal involucrada en l'alarma serà l'ordre d'operació.

- Generació alarma: > 120 min.
- Enviament per correu electrònic: iCat.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: No

Alarma Filtre brut. Alarma generada quan el sistema de control detecta que el filtre d'una unitat de ventilació està brut. La senyal involucrada en l'alarma serà la senyal analògica del pressòstat diferencial.

- Generació alarma: Instantània.

- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.
- Parametrització proposada: A definir per cada equip.
- Integració GMAO: Si

5.5.2.3 Alarmes Categoria Normatiu

Alarma Temperatura ACS. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la temperatura d'acumulació del dipòsit d'ACS supera un límit mínim parametritzat.

- Generació alarma: > 60 min.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte als integrants del projecte.
- Parametrització proposada: 60ºC.
- Integració GMAO: Si

5.5.2.4 Alarmes Categoria Operació

Alarma Disconformitat Ordre-Estat. Alarma generada quan el sistema de control detecta una disfunció d'ordre i estat. Les senyals involucrades en l'alarma seran les ordres/estats de diferents equips i sistemes com per exemple bombes de recirculació, ventiladors impulsió/retorn, il·luminació, etc.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.
- Parametrització proposada: Ordre ≠ Estat.
- Integració GMAO: Si

Alarma Límit màxim. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la variable supervisada supera un límit màxim parametritzat respecte a la consigna de treball actual amb l'estat d'operació del sistema en funcionament. Les senyals involucrades en l'alarma seran qualsevol tipus de senyal analògic que disposi de punt de consigna de treball i l'estat d'operació del sistema.

- Generació alarma: > 60 min.
- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.

- Parametrització proposada: Equip Actiu & (Tª>Csg Treball + 6ºC). Segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*.
- Integració GMAO: No

Alarma Límit mínim. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la variable supervisada supera un límit mínim parametritzat respecte a la consigna de treball actual amb l'estat d'operació del sistema en funcionament. Les senyals involucrades en l'alarma seran qualsevol tipus de senyal analògic que disposi de punt de consigna de treball i l'estat d'operació del sistema.

- Generació alarma: > 60 min.
- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.
- Parametrització proposada: Equip Actiu & (Tª<Csg Treball – 6ºC). Segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*.

Alarma general d'Equip. Alarma generada quan l'equip en qüestió (Refredadora, Bomba de Calor, Caldera, Variador Freqüència ventilador/bomba, Recuperador, Climatitzador, etc.) genera una avaria que és enviada al sistema de control.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte a tots els integrants del projecte.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: Si

5.5.2.5 Alarmes Categoria Protecció

Protecció Anti-Gel. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la temperatura exterior supervisada ha superat un límit mínim i s'activa la protecció anti-gel. La senyal involucrada en l'alarma serà la senyal analògica del sensor de temperatura exterior.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Parametrització proposada: ≤ 2ºC.
- Integració GMAO: No

5.5.2.6 Alarmes Categoria Seguretat

Alarma Pressió Baixa Alarma generada quan el sistema de control detecta que la pressió supervisada d'un circuit ha superat un límit mínim i aturarà els equips involucrats amb el seu funcionament. La senyal involucrada en l'alarma serà la senyal analògica del sensor de pressió.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte als integrants del projecte.
- Parametrització proposada: 0,5 bar (Aigua). Segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*.
- Integració GMAO: Si

Avis Pressió Baixa. Pre-Alarma generada quan el sistema de control detecta que la pressió supervisada d'un circuit ha superat un límit mínim d'avís per omplerta. Aquest avís no aturarà cap equip només avisarà a manteniment. La senyal involucrada en l'alarma serà la senyal analògica del sensor de pressió.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: No s'ha de configurar per defecte.
- Parametrització proposada: 0,8 bar (Aigua). Segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*.
- Integració GMAO: No

Alarma Temperatura Fums. Alarma generada quan el sistema de control detecta que la temperatura de fums de la caldera ha superat un límit màxim o s'ha activat alarma de piròstat. La senyal involucrada en l'alarma serà la senyal analògica del sensor de temperatura o el piròstat de la caldera.

- Generació alarma: Instantània.

- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte als integrants del projecte.
- Parametrització proposada: A definir segons tipus de caldera.
- Integració GMAO: Si

Alarma Interruptor de flux. Alarma generada quan el sistema de control no detecta flux d'aigua quan la bomba de la refredadora està activa i no rep confirmació de l'interruptor de flux. La senyal involucrada en l'alarma serà la confirmació de l'interruptor de flux i l'ordre de la bomba de la refredadora.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte als integrants del projecte.
- Parametrització proposada: Estat interruptor de flux ≠ Estat bomba. Segons taula capítol *5.5.2.9 Taula resum parametrització alarmes*..
- Integració GMAO: Si

Alarma Temperatura Seguretat Equip. Alarma generada quan el sistema de control no detecta

La senyal involucrada en l'alarma serà

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte a tots els integrants del projecte.
- Parametrització proposada: Segons equip
- Integració GMAO: Si

5.5.2.7 Alarmes Categoria Generals

Alarma Incendis. Alarma generada pel sistema de detecció d'incendis.

- Generació alarma: Instantània.

- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte a tots els integrants del projecte.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: Si

Alarma de Gas. Alarma generada pel sistema de detecció de gas.

- Generació alarma: Instantània.
- Enviament per correu electrònic: Configurar enviament per defecte a tots els integrants del projecte.
- Parametrització proposada: --
- Integració GMAO: Si

5.5.2.8 Funcions Generals

Anteriorment a la posada en marxa de la instal·lació, l'integrador responsable de la configuració del sistema, ha d'entregar a iCat un resum amb les senyals existents al sistema i les alarmes creades en cada cas. Per a més detall veure capítol *8. Commissioning Sistema de Control*.

Totes les alarmes han d'estar degudament configurades per a cada sistema, equip i/o sensor.

S'han de configurar les alarmes amb els noms que es visualitzen en aquest document.

Aquesta definició d'alarmes és una definició mínima, en funció de cada projecte es farà una valoració anterior a la posada en marxa valorant la necessitat d'afegir alguna alarma més en funció de les particularitats de la instal·lació.

5.5.2.9 Publicació registres alarma

Cada alarma generada al sistema de control ha de disposar d'una variable BACnet del tipus Binary Value per donar indicació a un sistema extern de l'estat actual, alarma activa o no activa. La variable BACnet es programarà amb la següent lògica:

- Valor Actiu (1), variable en alarma.
- Valor Inactiu (0), variable en estat normal.

Aquesta variable estarà identificada per poder consultar des de qualsevol sistema extern BACnet.

Aquesta variable no donarà cap informació de l'estat de reconeixement, només serveix per supervisar l'estat de l'alarma (actiu/inactiu).

5.5.2.10 Taula resum parametrització alarmes

A continuació, s'adjunta la taula resum amb la parametrització definida per tipologia d'alarma:

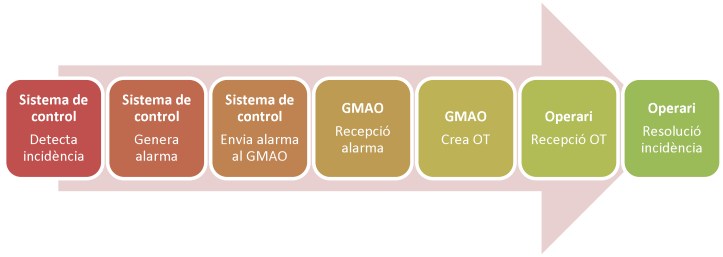
Ref.	ALARMA	CATEGORIA	TEMPORITZACIÓ ALARMA	PARÀMETRE 1	PARÀMETRE 2	ENVIAMENT EMAIL 1		ENVIAMENT EMAIL 2	
						GRUP	TEMPS	GRUP	TEMPS
1	Alarma Pèrdua comunicació	Comunicació	> 10 min			Manteniment	> 60 min	iCat	> 3 dies
2	Alarma Fallada sensor	Manteniment	> 5 min	Valor < Paràmetre 1 (Per defecte = -20 ºC)	Valor > Paràmetre 2 (Per defecte = 110 ºC)	Manteniment + iCat	> 60 min		
3	Alarma Forçat manual	Manteniment	> 60 min			iCat	> 120 min		
4	Alarma Filtre brut	Manteniment	> 15 min	Segons equip					
5	Alarma Temperatura ACS	Normatiu	> 30 min	Valor < Paràmetre 1 (Per defecte = 60 ºC)		Manteniment + iCat	> 60 min		
6	Alarma Disconformitat ordre-estat	Operació	> 2 min	Ordre ≠ Estat					
7	Alarma Límit màxim	Operació	> 30 min	Equip actiu & Tª > Csg Treball + dif (Per defecte dif = 6 ºC)					
8	Alarma Límit mínim	Operació	> 30 min	Equip actiu & Tª < Csg Treball - dif (Per defecte dif = 6 ºC)					
9	Alarma general d'Equip	Operació	> 2 min			Manteniment + iCat	> 4 min		
10	Protecció Anti-Gel	Protecció	> 2 min	Tª < Csg Anti-Gel (Per defecte = 2 ºC)					

11	Alarma Pressió Baixa	Seguretat	> 2 min	P < Csg pressió (Per defecte = 0,5 bar)		Manteniment + iCat	> 4 min		
12	Avís Pressió Baixa	Seguretat	> 2 min	P < Csg pressió (Per defecte = 0,8 bar)					
13	Alarma Temperatura fums	Seguretat	> 2 min	Segons equip		Manteniment + iCat	> 4 min		
14	Alarma Interruptor de flux	Seguretat	> 2 min	Estat interruptor de flux ≠ Estat bomba		Manteniment + iCat	> 4 min		
15	Alarma Temperatura Seguretat Equip	Seguretat	> 15 min	Segons equip		Manteniment + iCat	> 4 min		
16	Alarma Incendis	Generals	> 2 min			Manteniment + iCat	> 3 min		
17	Alarma de Gas	Generals	> 2 min			Manteniment + iCat	> 3 min		

5.5.2.11 Integració alarmes en GMAO

El sistema de control ha de permetre la integració de certes alarmes en el sistema de Gestió de Manteniment Assistit per Ordinador (GMAO) amb l'objectiu de poder automatitzar la resolució de les incidències generades.

A continuació s'adjunta el procés de resolució d'una incidència des de que el sistema de control la genera fins que l'operari a camp la soluciona.



Imatge 31. Integració alarmes en GMAO

S'ha de preveure la configuració per integrar les següents alarmes estàndard de iCat:

Ref.	Categoria	Alarma
1	Comunicació	Alarma Pèrdua comunicació
2	Manteniment	Alarma Fallada sensor
4		Alarma Filtre brut
5	Normatiu	Alarma Temperatura ACS
6	Operació	Alarma Disconformitat ordre-estat
9		Alarma general d'Equip
11	Seguretat	Alarma Pressió Baixa
13		Alarma Temperatura fums
14		Alarma Interruptor de flux
15		Alarma Temperatura Seguretat Equip
16	Generals	Alarma Incendis
17		Alarma de Gas

Nota: La configuració i abast de la integració quedarà definida per iCat.

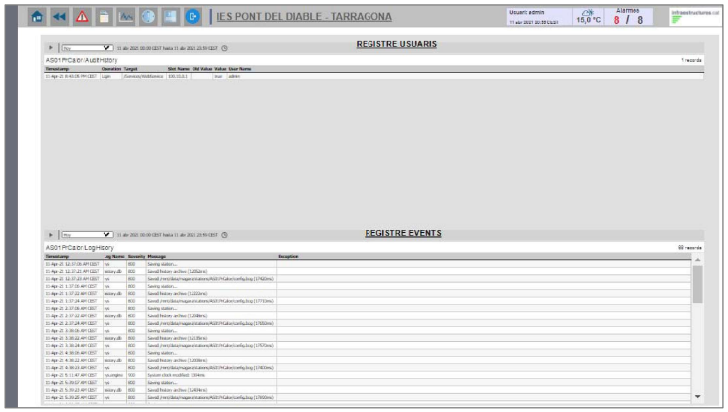
5.6 Gestió Registre Esdeveniments

El sistema de control ha de disposar d'un registre d'esdeveniments per poder visualitzar les modificacions realitzades per als diferents usuaris/usuàries del sistema.

Aquesta funció ha de permetre disposar de la informació de quin usuari/usuària i quan s'ha realitzat algun tipus de modificació al sistema i les incidències que han pogut aparèixer als equips o servidors.

El sistema de control del tipus servidor web ha de disposar d'una capacitat mínima de registre en capacitat i temps.

El sistema tipus SCADA no tindrà cap limitació de registre d'esdeveniments.



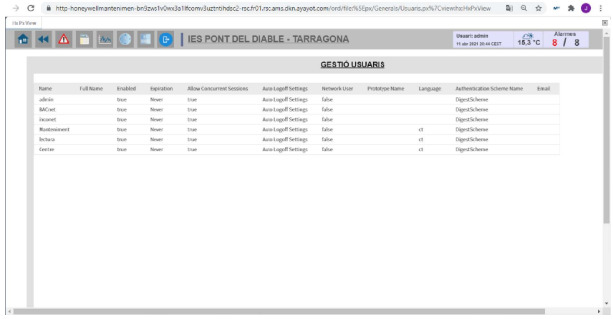
Imatge 32. Exemple Gestor esdeveniments

5.7 Gestió Usuaris

En aquest capítol es defineix la gestió d'usuaris/usuàries del sistema de control. La gestió de les persones usuàries ha de permetre la definició de quines accions es poden realitzar en funció del rol d'usuari que es disposi.

5.7.1 Gestor d'Usuaris

El sistema de control ha de disposar d'un gestor d'usuaris que permeti només a l'administrador d'iCat crear, duplicar i esborrar els diferents usuaris del sistema, així com poder assignar el rol a cada persona usuària.



Imatge 33. Exemple Gestor usuaris

5.7.2 Rols Usuaris iCat

El sistema de control ha de disposar de com a mínim els següents rols:

Tipus	Nivell	Permisos
Unitat Telecomandament	Administrador	- Permet totes les accions al sistema. - Modificació gestor usuaris sistema.
iCat	Avançat	- Permet visualitzar tots els paràmetres. - Permet modificar tots els paràmetres. - Permet reconeixement alarmes i modificació programes horaris.
Manteniment	Avançat	- Permet visualitzar tots els paràmetres. - Permet modificar tots els paràmetres. - Permet reconeixement d'alarmes i modificació programes horaris.
Centre	Bàsic	- Permet visualitzar tots els paràmetres - Permet modificar els selectors de funcionament per activar o desactivar, i modificar les consignes dels equips terminals (exclosos els equips productors i de distribució). - No es permet cap actuació sobre el sistema d'ACS i solar. - No permet reconeixement d'alarmes ni modificació de programes horaris. -No permet reiniciar comptador hores funcionament.
Lectura	Lectura	- Permet visualitzar tots els paràmetres - No permet modificar cap paràmetre.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

5.8 Funcions Estàndard iCat

En aquest capítol es defineixen les funcions que el sistema de control ha de realitzar per les instal·lacions iCat.

5.8.1 Publicació BACnet – Entrega Fitxer EDE

El sistema de control ha de publicar totes les variables en protocol BACnet IP en format servidor.

En el cas que es disposi d'un sistema de control tipus SCADA, la configuració de la publicació BACnet IP es pot realitzar a cada controlador principal.

A la finalització de la posada en marxa s'entregarà el fitxer en format EDE de les variables BACnet del o dels controladors. Per més detall veure capítol *8. Commissioning Sistema de Control*.

5.8.2 Especificació Nomenclatures Punts de Control

Les variables del sistema de control han de preveure una nomenclatura estàndard d'iCat per permetre identificar de forma inequívoca les diferents senyals per equipament i ubicació.

A grans trets, la composició de la nomenclatura serà la següent:

Descripció	Obligatorietat	Identificació	Exemples
Clau Actiu GMAO	SI	Clau d'identificació utilitzada pel GMAO.	--
Planta Edifici	NO	Es realitza la identificació de la planta on esta ubicat el dispositiu.	P0, P1, P2, etc.
Sistema	SI	Es realitza la identificació del sistema que pertany el dispositiu.	CL, sistema climatització. IL, sistema enllumenat. SeGen, serveis generals
Subsistema	SI	Es realitza la identificació del sub-sistema que pertany el dispositiu.	Fr, part de fred de la climatització. Ca, part de calor de la climatització. CLs, part de climatitzadors. UT, unitats terminals.
Identificació equip	SI	Es realitza la identificació de l'equip.	MQ1, refredadora 1. C01, caldera 1. CL01, climatitzador 1. FNC01, fancoil 1. B01, bomba 1. Vlmp, ventilador impulsió.
Identificació direcció	SI	Es realitza la identificació de la direcció del circuit on es troba ubicat el dispositiu.	Imp, impulsió Ret, retorn
Tipus	SI	Es realitza la identificació del tipus de dispositiu.	Temp, temperatura / Hr, humitat./ Pres, pressió. MP, ordre / Est, Estat

Criteris a tenir en compte:

- Separació entre columnes mitjançant guio baix (_).
- Les columnes opcionals no s'introduiran al nom del punt sinó és necessari per a la identificació (en cas que l'equipament no disposi de més d'una planta no s'ha de posar Px).

Exemples:

- Senyal Marxa-Parada Ventilador Climatitzador 1
  ClauActiu_CL_CLs_CL01_VImp_MP
- Senyal Temperatura Retorn Caldera 1
  ClauActiu _CL_Ca_Pr_Ca01_Ret_Temp
- Consigna Temperatura Fred Retorn Climatitzador 1
  ClauActiu _CL_CLs_CL01_CT_CsgTFr_Ret
- Consigna Temperatura Treball Fred Retorn Climatitzador 1
  ClauActiu _CL_CLs_CL01_CT_CsgTrFr_Ret

Per més detall consultar l'annex *12.5 Definició estàndard nomenclatures senyals iCat* on es descriu la proposta de nomenclatura de punts.

5.8.3 Sistema Flexibilització Demanda Energètica

El sistema de control ha de preveure la integració del sistema de flexibilització:

- El sistema de flexibilització ha d'actuar sobre els principals consumidors d'energia elèctrica per activar, desactivar o modificar paràmetres de funcionament.
- El protocol de comunicació utilitzat serà BACnet IP. El sistema de control ha de publicar les variables de la lògica de control per preveure l'actuació externa del sistema de flexibilització.

Els sistemes de control han de preveure les lògiques de control del sistema de flexibilització per als següents consumidors:

- **Producció de Fred**, mitjançant refredadores o bombes de calor.
- **Produccions de calor**, mitjançant bombes de calor.
- **Climatitzadors** en edificis on la suma de la potència elèctrica instal·lada de tots els climatitzadors sigui superior a 50 kW.
- **Fancoils**.
- **Grans consumidors d'energia elèctrica** (Neveres Industrials, Bugaderies industrials, etc.), segons requisits de projecte.

5.8.3.1 Produccions fred i calor

El sistema ha de preveure les següents funcions de control en la part de distribució de fred i/o calor produïdes per màquines de fred o bombes de calor amb energia elèctrica com a energia primària:

1. **Modificació Consigna de Treball.** Modificació de forma externa de la consigna general de producció.
2. **Nombre d'etapes autoritzades en el cas d'equips de la mateixa potència.** El sistema ha de disposar de l'opció de limitar el nombre d'equips de producció autoritzats. En cas d'equips de potència molt diferent es donarà opció a l'aturada individualitzada de cada equip.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

5.8.3.2 Climatitzadors

El sistema ha de preveure les següents funcions de control en els climatitzadors on la suma de tots consumidors elèctrics (ventiladors, recuperador entàlpic, resistències, etc.) sigui superior a 50 kW :

1. **Modificació ordre marxa-parada climatitzador**.
2. **Modificació consignes temperatura fred i/o calor**.
3. **Limitació de la freqüència màxima dels variadors de freqüència dels ventiladors.** S'ha de limitar la consigna de posició del variador en funció de la limitació consignada pel sistema de flexibilització.

5.8.3.3 Fancoils

El sistema ha de preveure les següents funcions de control en el fancoils que s'indiquin des del sistema de flexibilització energètica.

1. **Modificació consignes temperatura fred i/o calor**.

5.8.3.4 Grans Consumidors Elèctrics

El sistema ha de preveure les següents funcions de control en els grans consumidors elèctrics que s'indiquin des del sistema de flexibilització energètica.

1. **Modificació ordre marxa-parada equips**.

5.8.3.5 Lògiques Funcionament Sistema Flexibilització

Les funcions a realitzar i la previsió de senyal de comunicacions BACnet/IP per part del sistema de control han de ser les següents:

FUNCIÓ ORDRE MARXA/PARADA EQUIP

Punts a publicar en BACnet/IP com ordre d'escriptura des del Sistema Flexibilització:

1. Ordre MP Sistema Flexibilització (Actiu/Inactiu) del Sistema Flexibilització
2. Selector Sistema Flexibilització (en mode local/en mode Flexibilització)

El sistema de flexibilització activa, a través del Selector que gestiona, els equips mitjançant l'ordre MP.

El sistema de control ha de preveure les següents variables internes per realitzar la següent lògica:

1. Selector Local per autoritzar sistema de flexibilització (Autoritzar Sistema Flexibilització/No Autoritzat Sistema Flexibilització). Mitjançant aquesta variable una persona usuària autoritzada del sistema de control pot desautoritzar les funcions del sistema de flexibilització per una funció i un equip en concret. No pot realitzar-se per totes les funcions del sistema de flexibilització. Aquesta funció es publicarà en protocol BACnet/IP com una variable de lectura per informar al sistema de flexibilització que està desautoritzat.

2. Funció WatchDog. Funció per supervisar les comunicacions des del sistema de flexibilització amb la possibilitat d'anul·lar el sistema, en cas de caiguda de comunicacions. Per més detall veure capítol *5.8.3.6 Watchdog (Vigilància comunicació) Sistema Flexibilització*.

FUNCIÓ MODIFICACIÓ CONSIGNA TEMPERATURA

Punts a publicar en BACnet/IP com ordre d'escriptura des de Sistema Flexibilització:

1. **Ordre Consigna Sistema Flexibilització** (ºC) del Sistema Flexibilització
2. **Selector Sistema Flexibilització** (en mode local/en mode Flexibilització)

El sistema de flexibilització envia consigna de temperatura als equips a través del Selector que gestiona.

El sistema de control ha de preveure les següents variables internes per realitzar la següent lògica:

1. Selector Local per autoritzar sistema de flexibilització (Autoritzar Sistema Flexibilització/No Autoritzat Sistema Flexibilització). Per més detall revisar descripció en funció en punt anterior.
2. Funció WatchDog. Funció per supervisar les comunicacions des del sistema de flexibilització. Per més detall veure capítol *5.8.3.6 Watchdog (Vigilància comunicació) Sistema Flexibilització*.

En cas dels equips que treballen en doble consigna, fred, calor o zona, s'ha de preveure que s'enviaran les dues consignes des del sistema de flexibilització però el selector ha de ser comú per totes dues consignes.

FUNCIÓ MODIFICACIÓ LÍMIT POSICIÓ CONSIGNA VARIADOR FREQÜÈNCIA

Punts a publicar en BACnet/IP com ordre d'escriptura des de Sistema Flexibilització:

1. **Ordre Consigna Límit Màxima Posició Freqüència Sistema Flexibilització** (%) del Sistema Flexibilització
2. **Selector Sistema Flexibilització** (en mode local/en mode Flexibilització)

El sistema de flexibilització envia la consigna de límit màxima posició variador de freqüència als equips, a través del Selector que gestiona.

El sistema de control ha de preveure les següents variables internes per realitzar la següent lògica:

1. Selector Local per autoritzar sistema de flexibilització (Autoritzar Sistema Flexibilització/No Autoritzat Sistema Flexibilització). Per més detall revisar descripció en funció en punt anterior.
2. Funció WatchDog. Funció per supervisar les comunicacions des del sistema de flexibilització. Per més detall veure capítol *5.8.3.6 Watchdog (Vigilància comunicació) Sistema Flexibilització* .

El sistema de control del climatitzador continuarà calculant la seva consigna de freqüència, per pressió o cabal, però sempre ha de tenir en compte que, en cas d'estar activa, no es pot superar la consigna límit enviada des del sistema de flexibilització.

5.8.3.6 Watchdog (Vigilància comunicació) Sistema Flexibilització

El sistema de control ha de preveure la funció de watchdog comú per totes les funcions realitzades des del sistema de flexibilització. L'objectiu del sistema watchdog és deixar de realitzar les funcions de flexibilització en cas de pèrdua de comunicació. Una vegada restablerta la comunicació s'ha de restablir automàticament el sistema de flexibilització.

És el nivell de més prioritat de totes les funcions del sistema de flexibilització.

- **Seqüència Watchdog:**
    - El sistema de control ha de publicar una variable digital d'escriptura des dels dos sistemes, flexibilització i control, que ha de servir per comprovar si la comunicació està activa. Aquesta variable s'anomenarà: *Flexib_WatchDog*.
    - El sistema de control ha de passar aquesta variable a mode Inactiu cada 3 minuts i el sistema de Flexibilització l'ha d'escriure a valor Actiu cada minut.

En cas que el sistema de control tingui la variable Flexib_WatchDog en mode Inactiu durant més de 15 minuts es deixa de donar prioritat a totes les ordres del sistema de flexibilització i es passa a gestionar els equips en mode local fins que es torni a activar el sistema de flexibilització.

5.8.4 Sincronització Horària NTP

El sistema de control ha de disposar del servei per sincronització horària mitjançant protocol NTP amb servidors externs per sincronitzar tots els equips de la instal·lació.

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

6 ESPECIFICACIONS DELS ELEMENTS DE CAMP

6.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les característiques físiques i les peculiaritats de la instal·lació dels principals elements de camp del sistema de control.

Tots els sistemes de control disposen de diferents elements de camp que permeten monitoritzar en temps real el funcionament de la instal·lació controlada. En aquest sentit és important tenir en compte certs aspectes en les característiques físiques i de la seva instal·lació per tal que la informació que obté el sistema tingui la menor desviació possible de la realitat.

6.2 Sensors de Temperatura

En general els sensors de temperatura són elements passius que varien la resistència en funció de la seva temperatura (RTD). En funció de les necessitats i característiques dels autòmats de control utilitzats aquests podran ser:

- PT100
- PTC
- NTC
- ....

Caldrà tenir en compte per cada cas que el rang de temperatures i la precisió del sensor siguin adequats al seu ús.

6.2.1 Per a canonades de fluids

Els sensors de temperatura per als fluids caloportadors han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang de temperatures ha de ser entre -10..100 ºC excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,1 ºC.
- **Immersió**. S'han d'utilitzar sempre beines d'immersió. Per a canonades superiors a DN80 la beina ha de tenir una longitud mínima de 100mm, tanmateix

la seva instal·lació ha de ser tal que garanteixi el contacte amb el fluid caloportador. Ha de penetrar més del 50% del diàmetre de la canonada. La ubicació de la sonda ha d'evitar possibles zones mortes de circulació. En cas de reformes que no sigui possible modificar la canonada es permetrà la instal·lació de sondes de contacte.

- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.2.2 Per a conductes d'aire

Els sensors de temperatura per conductes d'aire han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang de temperatures ha de ser entre -10..60 ºC excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,1 ºC.
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar sempre en un tram de conducte recte prou llarg per tal que existeixi un mínim de 80 cm de longitud entre l'element i qualsevol figura o canvi de secció. Tanmateix cal garantir que el seu element sensor estigui el més proper al centre del conducte. En cap cas es permet que el sensor estigui sota la influència de la radiació solar.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.

- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.2.3 Ambiental

Els sensors de temperatura ambient han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang de temperatures ha de ser entre 0..60ºC excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,1ºC.
- **Ubicació**. Les sondes o termòstats ambient han d'estar situats a una altura de 1,5 m respecte al terra. La seva ubicació ha de ser tal que eviti la influència de focus de calor propers. Tanmateix s'ha de tenir especial cura per evitar la incidència de la radiació solar.
  El seu ús és recomanable per mesurar espais petits o mitjans, aproximadament 50 m². Per a espais superiors es recomana la mitja aritmètica de més d'un sensor o bé utilitzar sensors de conducte d'aire.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Caldrà tenir en compte el tipus de local on s'instal·len les sondes d'ambient i analitzar la necessitat de que aquesta incorpori proteccions mecàniques per evitar cops que la puguin malmetre o manipulacions no desitjades, com per exemple en gimnasos, aules, etc.

6.2.4 Exterior

Els sensors de temperatura per ambient exterior han de complir com a mínim amb les característiques següents:

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Rang**. El rang de temperatures ha de ser entre -15..60 ºC excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,1 ºC.
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar a la cara nord de l'edifici. En cap cas es permet que el sensor estigui sota la influència de la radiació solar, extraccions d'aire o qualsevol altre equip que pugui influenciar la temperatura.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.3 Sensors d'Humitat

En general els sensors d'humitat són elements actius que necessiten d'una alimentació a baix voltatge i retornen una senyal també en forma de voltatge o bé en forma d'intensitat. En funció de les necessitats i característiques dels autòmats de control utilitzats aquests podran ser:

- Humitat Relativa 0..10 Vdc
- Humitat Relativa 0..20 mA

No es recomana la instal·lació de sensors d'humitat absoluta a no ser que es justifiqui correctament la seva necessitat.

6.3.1 Per a conductes d'aire

Els sensors d'humitat relativa per conductes d'aire han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang d'humitat temperatures ha de ser entre 0..100 %Hr excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 10 %Hr.
- **Ubicació**. S'ha d'instal·lar sempre en un tram de conducte recte prou llarg per tal que existeixi un mínim de 80 cm de longitud entre l'element i qualsevol figura o canvi de secció. Tanmateix cal garantir que el seu element sensor estigui el més proper al centre del conducte.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.3.2 Ambiental

Els sensors d'humitat relativa ambiental han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang d'humitat temperatures ha de ser entre 0..100 %Hr excepte per casos especials.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 10 %Hr.
- **Ubicació**. Les sondes d'ambient han d'estar situades a una altura de 1,5 m respecte al terra. La seva ubicació ha de ser tal que eviti la influència de focus de calor propers. Tanmateix s'ha de tenir especial cura per evitar la incidència de possibles filtracions d'aire a causa dels tancaments.
  El seu ús és recomanable per mesurar espais petits o mitjans, aproximadament 50 m². Per a espais superiors es recomana la mitja aritmètica de més d'un sensor o bé utilitzar sensors de conducte d'aire.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie, en el cas de sondes d'humitat exterior, s'han d'utilitzar únicament elements aptes per a la instal·lació en intempèrie amb una protecció IP54 com a mínim. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva mateixa protecció.

6.4 Sensors de Pressió

Podem agrupar els sensors de pressió en dos grans tipus, en funció del tipus de senyal que ens retornen:

- **Pressòstat**. Es tracta d'un element que ens retorna una senyal digital quan la pressió mesurada supera un llindar.
- **Sensor de Pressió**. Es tracta d'un element actiu que necessiten d'una alimentació a baix voltatge i retornen una senyal també en forma de voltatge o bé en forma d'intensitat. En funció de les necessitats i característiques dels autòmats de control utilitzats aquests podran ser:
  - Pressió. 0..10 Vdc
  - Pressió. 0..20 mA

6.4.1 Per a conductes d'aire

En general s'utilitzen dos tipus de sensors diferents:

Pressòstat d'aire. Aquest element de camp en general és utilitzat per a conèixer la saturació d'un filtre d'aire. Ha de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. S'ha de tenir especial cura per tal que el rang de treball del pressòstat estigui en concordança amb el tipus de filtre mesurat. En funció del tipus de filtre es recomanen els següents rangs:

Tipus Filtre	Rang (Pa)
G4	0..250 Pa
F6, F7, F9	0..500 Pa
HEPA	0..1000 Pa

- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 5 Pa.
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar sempre en un lloc proper a l'element mesurat procurant que els elements de mesura (tubs de plàstic) no estiguin escanyats o forçats.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser d'una secció mínima de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible connexions entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció**. Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

Sensor Diferencial d'Aire. Aquest element de camp en general és utilitzat per a conèixer el cabal d'aire i pressió estàtica de conductes, tot i que també són utilitzats per ambients que hagin de mantenir una diferència de pressió respecte als espais contigus com per exemple un quiròfan o una sala blanca. Ha de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. S'ha de tenir especial cura per tal que el rang de treball del sensor de pressió estigui en concordança amb la pressió dinàmica a mesurar.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 5Pa (per rangs inferiors a 500Pa) i ± 10Pa (per rangs superiors a 500Pa).
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar sempre en un lloc proper a l'element mesurat procurant que els elements de mesura (tubs de plàstic) no estiguin escanyats o forçats.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.4.2 Per a fluids

A igual que el cas anterior majoritàriament ens trobarem en dos casos diferents.

Pressòstat de Pressió. Utilitzat per conèixer si la pressió d'un fluid és superior o inferior a un valor determinat. Aquest element pot venir tarat de fàbrica o disposar d'un petit selector per definir-ne el valor.

- **Rang**. S'ha de tenir especial cura que el tarat sigui l'adequat per a la funció que necessitem. Per a funció de protecció d'equips productors o bombes de recirculació el seu tarat ha de ser > 0,2 bar.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,5 bar.
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar preferentment en el col·lector de retorn o en el seu defecte a la canonada de retorn. La seva ubicació ha de ser tal que no obligui al buidat de tot el circuit hidràulic per a la seva substitució.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser d'una secció mínima de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció**. Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

Sensor de Pressió. Adequat per a mesurar la pressió real d'un fluid, o en el cas que sigui diferencial, de la diferència de pressió entre dos punts determinats. Aquest element de camp en general és utilitzat per a conèixer el cabal d'aigua en un equip, o bé per controlar sistemes de volum d'aigua variable. Ha de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. S'ha de tenir especial cura per tal que el rang de treball del sensor de pressió estigui en concordança amb la pressió dinàmica a mesurar.
- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 0,1 bar.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Ubicació**. Els transductors de pressió corresponents s'han d'instal·lar en un tram recte de canonada a una distància mínima de 2 vegades el diàmetre de la canonada de qualsevol element, corba o reducció. La seva ubicació ha de ser tal que no obligui al buidat de tot el circuit hidràulic per a la seva substitució (verificar recomanacions de muntatge dels fabricants).
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció**. Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.5 Sensors de Qualitat d'Aire

Els sensors de qualitat d'aire són elements actius que necessiten d'una alimentació a baix voltatge i retornen una senyal també en forma de voltatge o bé en forma d'intensitat. En funció de les necessitats i característiques dels autòmats de control utilitzats aquests podran ser:

- Humitat Relativa. 0..10 Vdc
- Humitat Relativa 4..20 mA

En funció de l'element mesurat podríem classificar-los en tres grups:

- Sensors de CO2. Mesuren la concentració de CO2 de l'aire.
- Sensors de VOC. Mesuren compostos volàtils orgànics de l'aire.
- Sensors de PM. Mesuren la concentració de partícules a l'aire.
    - PM10. Partícules superiors a 10 micres.
    - PM2,5. Partícules superiors a 2,5 micres.

6.5.1 Per a conductes d'aire

Els sensors de qualitat d'aire relativa per conductes d'aire han de complir com a mínim amb les característiques següents:

- **Rang**. El rang del sensor utilitzat ha de ser l'adequat a la funció de l'aplicació prevista.

Tipus	Rang
CO2	0..2000-5000 ppm
VOC	0..100 %
PM2,5	0..300 µg/m3
PM10	0..800 µg/m3

- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 10% rang màxim.
- **Ubicació**. S'han d'instal·lar sempre en un tram de conducte recte prou llarg per tal que existeixi un mínim de 80 cm de longitud entre l'element i qualsevol figura o canvi de secció. Tanmateix cal garantir que el seu element sensor estigui el més proper al centre del conducte.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.5.2 Ambiental

Els sensors de qualitat d'aire relativa per ambients han de complir com a mínim amb les característiques següents:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Rang**. El rang del sensor utilitzat ha de ser l'adequat a la funció de l'aplicació prevista.

Tipus	Rang
CO2	0..2000-5000 ppm
VOC	0..100 %
PM2,5	0..300 µg/m3
PM10	0..800 µg/m3

- **Precisió**. La precisió mínima per aquests tipus de sensors ha de ser de ± 50 ppm.
- **Ubicació**. Les sondes d'ambient han d'estar situades a una altura mínima de 1,5 m respecte al terra. La seva ubicació ha de ser tal que eviti la influència de focus de calor propers. Tanmateix s'ha de tenir especial cura per evitar la incidència de possibles filtracions d'aire a causa dels tancaments.
  El seu ús és recomanable per mesurar espais petits o mitjans, aproximadament 50 m². Per a espais superiors es recomana la mitja aritmètica de més d'un sensor o bé utilitzar sensors de conducte d'aire.
- **Cablejat**. El conductor per aquest tipus de sensors ha de ser sempre trenat i blindat. La seva secció mínima ha de ser de 1,0 mm². S'ha d'evitar sempre que sigui possible empalmes entre el sensor i l'entrada al controlador. En cap cas es permet que la mànega discorri per una safata o canal on hi hagi cablejat elèctric de potència.
- **Protecció.** Quan la seva instal·lació sigui a la intempèrie, en el cas de sensors exteriors, s'ha de protegir sempre la seva caixa de connexions de la pluja. La mànega o conductor ha d'entrar per la part inferior de l'element i ha de disposar dels elements tipus 'premsaestopes' adequats per tal de garantir la seva protecció IP.

6.6 Actuadors

Els actuadors són aquells dispositius encarregats de controlar la posició dels elements mecànics que componen la nostra instal·lació. En el nostre cas utilitzarem actuadors elèctrics tot i que també existeixen altres tipus d'actuadors com els pneumàtics o els

hidràulics. Tanmateix també els podem agrupar en funció del tipus de control que poden realitzar:

- **Tot / Res**. Actuadors que només poden tenir dues posicions: obert o tancat. Recomanats quan la precisió del control no és molt important, normalment equips petits o vàlvules de zona.
- **3 Punts**. Actuadors flotants, poden actuar en funció de senyals proporcionals. Es recomanen per a equips mitjans, quan la precisió no és molt important. Es gestionen amb dos sortides digitals.
- **Proporcionals**. Actuadors que poden estar situats a qualsevol posició entre el totalment obert i totalment tancat. Recomanats per a controlar equips grans, on la precisió és important. Es gestionen amb senyals 0..10Vdc.

Els actuadors elèctrics també els podem classificar en funció del tipus d'alimentació:

- **220 Vac**. En general s'utilitzen per a actuadors tipus tot/res o a 3 punts. L'avantatge principal és que es poden connectar directament a 220V però per contra el seu control és poc precís.
- **24 Vac**. Aquest tipus d'actuadors és molt utilitzat, ja que es poden controlar més fàcilment. Generalment el control es fa a través d'una senyal proporcional 0..10Vdc.

6.6.1 Actuadors per a vàlvules

Aquest tipus d'actuadors són utilitzats per a controlar la posició de vàlvules hidràuliques, de 6, 3 o 2 vies, per tal de controlar l'aportació d'energia tèrmica a una unitat terminal. Per al muntatge del conjunt vàlvula + actuador (electrovàlvula) caldrà tenir en compte les següents condicions d'instal·lació segons el seu ús o característiques físiques:

- Totes les electrovàlvules han de disposar de les vàlvules de tall abans i/o després per tal de facilitar la seva substitució sense afectar al funcionament de la resta d'instal·lació.
- Totes les electrovàlvules roscades han de disposar de ràcords de connexió a totes les vies per tal de permetre el seu desmuntatge en cas necessari.
- Per a electrovàlvules amb DN > 50 només s'acceptaran actuadors que permetin el seu posicionament en manual.

- Per a electrovàlvules amb DN > 100 cal preveure un by-pass hidràulic per tal de donar servei en cas d'avaria de la vàlvula.
- El tipus de connexió hidràulica permesa és:
  - Connexió roscada. Per a vàlvules amb DN ≤ 50.
  - Connexió brida. Per a vàlvules amb DN > 50.
- El tipus de control de l'actuador permès ha de complir la següent taula:

Tipus	Tot / Res	3 Punts	Proporcional
Vàlvula de zona			
Fancoil (≤ 7kW)			
Fancoil (> 7kW)			
Climatitzador			
Circuit hidràulic			

6.6.2 Actuadors per a comportes

Aquest tipus d'actuadors són utilitzats per a controlar la quantitat de cabal d'aire que ha de passar en un punt concret per tal d'aconseguir una funció desitjada. Encara que moltes vegades pensem en un control de temperatura d'un espai aquest tipus de controladors són molt útils també per a altres tipus de funcions com ara el control de la qualitat d'aire, humitat relativa, però també per al control de sobrepressions o depressions d'un espai. A igual que en el cas anterior, cal tenir en compte les algunes condicions d'instal·lació segons el seu ús o característiques físiques:

- Les comportes de regulació d'aire s'han d'instal·lar sempre en un tram de conducte recte amb almenys una distància de 2 vegades la secció del conducte abans i després de qualsevol figura.
- No està permesa la utilització de servomotors tot/res per a seccions de conductes superiors a 0,8 m².
- No està permesa la utilització de servomotors a 3 punts per a seccions de conductes superiors a 1,2 m².
- El tipus de control de l'actuador permès ha de complir la següent taula:

Tipus	Tot / Res	3 Punts	Proporcional
Comporta de zona			
By-pass			
Renovació			
Climatitzador			

Control Pressió			

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

7 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES

7.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les característiques físiques que han de tenir els quadres elèctrics tant de control com de potència elèctrica.

Tota la instal·lació elèctrica tant de control com de potència, complirà amb la normativa vigent corresponent i en especial amb el Reglament General de Baixa Tensió (RGBT).

7.2 Armaris Elèctrics de Control

Malgrat les arquitectures dels sistemes de control poden ser molt variades, en funció de la seva magnitud, tipus de bus utilitzat o característiques dels edificis controlats, agruparem els armaris de control en tres grans grups:

- Armari de Control Principal
- Armari de Control Secundari
- Armari de Control Equips Individuals

7.2.1 Aspectes generals

Tots els armaris de control, a excepció d'aquells que només disposin d'un sol controlador autònom, normalment utilitzats per a petits equips distribuïts, han de complir amb les característiques següents:

- **Ubicació**. Els armaris de control només han de ser accessibles per personal autoritzat. La seva ubicació ha de ser preferentment en sales tècniques o en el seu defecte dins armaris tancats amb clau.
- **Accessibilitat**. Els armaris han d'estar ubicats de tal manera que siguin de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació**. L'enllumenat de la zona on hi ha el quadre de control ha de ser suficient per garantir almenys 200 lux davant del quadre. Es recomana disposar d'enllumenat interior comandat amb un detector de porta en tots els quadres.
- **Construcció**. Els armaris de control han de ser de construcció metàl·lica, amb porta i pany. Les bornes de connexió i entrades del cablejat han d'estar ubicades

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

a la part inferior del quadre. Han de disposar d'almenys una ventilació superior a un dels laterals de l'armari per a potència instal·lades superiors a 300W.

- **Identificació**. Tots els armaris de control han d'estar identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic relacionat amb la clau d'actiu del GMAO. S'ha de disposar de l' esquema de connexions de control a l'interior de l'armari.
- **Alimentació**. L'alimentació elèctrica dels armaris de control ha de provenir d'una línia exclusiva pel sistema de control que pot alimentar a un o més armaris de control. En cap cas s'accepta que la mateixa alimentació elèctrica s'utilitzi per a alimentar maquinària del sistema controlat. L'armari ha de disposar d'un seccionador general per tallar l'alimentació de tot el quadre. Tanmateix s'han de disposar de les proteccions adequades per cada un dels transformadors existents. També s'ha d'instal·lar una presa de corrent monofàsica de 16A protegida amb diferencial i magneto-tèrmic.
- **Cablejat**. S'ha de disposar d'una safata al voltant de l'armari que permeti la correcta distribució de les mànegues dels elements de control. L'entrada a l'armari s'ha de realitzar de forma ordenada de tal forma que s'evitin encreuaments entre elles abans de la connexió amb el born corresponent. Tots els conductors i elements han d'estar numerats obligatòriament en ambdós extrems. Tanmateix totes les mànegues s'han d'etiquetar per identificar l'element de camp en qüestió utilitzant la mateixa nomenclatura que l'esquema de control.

7.2.2 Armaris de control principal

- **Alimentació**. L'alimentació de l'armari ha de provenir d'una línia preferentment de SAI, o en el seu defecte, d'un subministrament essencial sempre que sigui possible. Ha de disposar d'una protecció amb magneto-tèrmic individual i protecció diferencial en cas que no disposi de protecció diferencial independent a l'armari de potència del qual s'alimenta. Sempre ha de disposar de com a mínim un endoll monofàsic de 16A.
- **Comunicació**. L'armari ha de disposar d'un espai reservat per a la ubicació d'un router de comunicació d'almenys 6 entrades. Els diferents busos de comunicació han d'estar perfectament identificats i connectats mitjançant bornes.

- **Dades**. Ha de disposar d'almenys dos punts de dades amb cablejat tipus UTP Cat6a preferentment fins el RACK principal de l'edifici. En qualsevol cas els dos punts de dades hauran de tenir comunicació al router IXON de l'edifici.
- **Identificació**. A més de l'esquema de control pertinent, a l'interior de l'armari s'ha d'ubicar l'esquema de l'arquitectura del sistema de control on quedi perfectament reflectit tots els armaris del sistema i el tipus de bus de comunicació entre ells.

7.2.3 Armaris de control secundaris

- **Alimentació**. L'alimentació de l'armari ha de provenir d'una línia preferentment de SAI. Ha de disposar d'una protecció amb magneto-tèrmic individual i protecció diferencial en cas que no disposi de protecció diferencial independent a l'armari de potència del qual s'alimenta. Sempre ha de disposar de com a mínim un endoll monofàsic de 16A.
- **Comunicació**. Els diferents busos de comunicació han d'estar perfectament identificats i connectats mitjançant bornes.
- **Dades**. Disposarà d'almenys un punt de dades amb cablejat tipus UTP Cat6a i comunicació fins al RACK de zona, en cas de disposar de permís per part del client.
- **Identificació**. A més de l'esquema de control pertinent, a l'interior de l'armari s'ha d'ubicar un esquema de control de cada un dels aparells controlats on es puguin identificar tant els elements de camp com les senyals de comandament.

7.2.4 Armaris de control equip individual

- **Ubicació**. En aquest cas, a causa de la tipologia dels equips, els armaris poden estar ubicats en falsos sostres.
- **Construcció**. Poden ser de plàstic, o ubicats a l'interior de caixes estanques amb cons. Es recomana la instal·lació de bornes de connexió malgrat que aquests no siguin estrictament necessaris.
- **Alimentació**. L'alimentació de l'armari ha de provenir d'una línia exclusiva per un o més armaris d'equip individual, preferentment de l'armari de potència elèctrica de la zona.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- **Identificació**. Han d'estar identificats exteriorment amb un codi únic. Aquest mateix codi es pot utilitzar també per identificar l'equip controlat.
- **Cablejat**. Les mànegues de control poden estar conduïdes amb tub corrugat flexible corresponent. No obstant cal identificar cada cable amb el mateix codi alfanumèric que utilitzi el mateix controlador individual.

7.3 Armaris Elèctrics de Potència

Aquest punt té com a objectiu establir les normes de construcció i aparellament a utilitzar en els quadres elèctrics de potència que alimenten els diferents equipaments del sistema de climatització:

- **Ubicació**. Els armaris de potència només han de ser accessibles per personal autoritzat. La seva ubicació ha de ser preferentment en sales tècniques o en el seu defecte dins armaris tancats amb clau.
- **Accessibilitat**. Els armaris han d'estar ubicats de tal manera que sigui de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació**. L'enllumenat de la zona on hi ha el quadre de control ha de ser suficient per garantir almenys 200 lux davant del quadre. Tanmateix tots els armaris disposaran a sobre d'un enllumenat d'emergència.
- **Construcció**. Els armaris de potència han de ser preferentment de construcció metàl·lica, amb porta i pany. En el cas que hi hagi variadors de freqüència l'armari ha de disposar de la ventilació creuada suficient per evitar que la temperatura interior sigui elevada. Aquesta ventilació pot ser estàtica o mecànica segons el cas.
- **Identificació**. Tots els armaris de potència han d'estar identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic relacionat amb la clau d'actiu del GMAO. A l'interior de l'armari s'ha d'ubicar l'esquema unifilar corresponent.
- **Comptadors**. Quan la potència tèrmica nominal del sistema superi els 70 kW s'ha d'instal·lar un comptador d'energia elèctrica per cada armari de potència destinat al sistema. Aquest comptador ha d'estar integrat al sistema de control de l'edifici.

- **Cablejat**. S'ha de disposar d'una safata al voltant de l'armari que permeti la correcta distribució de les mànegues dels elements de control. L'entrada a l'armari s'ha de realitzar de forma ordenada de tal forma que s'eviti encreuaments entre elles abans de la connexió amb el born corresponent. Tots els conductors i elements han d'estar numerats obligatòriament en ambdós extrems
- **Proteccions**. Tots els armaris de potència s'han de dissenyar per complir amb les següents proteccions:
    - Tots els elements de protecció de circuits han d'actuar de forma selectiva.
    - Protecció general de sobretensions.
    - Un únic diferencial per a cada equip.
    - Un únic magneto-tèrmic per a cada motor.
    - Tots els motors tipus AC han de disposar de guardamotor.
    - Tots els variadors de freqüència han de disposar del filtre d'harmònics corresponent.
- **Maniobra**. Els armaris de potència han de disposar del cablejat de maniobra corresponent per tal de facilitar la integració dels seus elements amb el sistema de control corresponent. En aquest sentit cal tenir en compte els següents punts:
    - Ha d'existir una fila única on s'ubicaran els borns corresponents per la connexió del cablejat de maniobra clarament separada i identificada de la fila destinada als borns de potència.
    - Per tal d'evitar confusions, el cablejat de maniobra s'ha de realitzar amb conductor d'un color diferent dels estandarditzats per la potència. Preferentment vermell.
    - Ha d'existir una línia exclusiva de control i una altra de maniobra. Les dues línies han d'estar protegides per un magneto-tèrmic de 2P/16A i tenir un únic diferencial tipus 40A/30mA.
    - Tots els motors han de disposar d'un contactor amb sortida d'estat i selector de tres posicions: Parada / Marxa / Automàtic.
    - Tots els variadors de freqüència han de disposar d'un selector de tres posicions: Parada / Marxa / Automàtic.
    - En el cas de l'alimentació d'un equip de producció de calor o fred cal que aquest disposi d'un selector de tres posicions 'Parada / Marxa / Automàtic', que permeti l'activació manual de l'equip encara que aquest no disposi de contactor.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

8 COMMISSIONING SISTEMA DE CONTROL

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

8.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir el procés de revisió dels sistemes de control operats per iCat, tant en fase d'instal·lació inicial o actualització del sistema com en fase de revisió periòdica.

Com hem comentat anteriorment, es descriu un procediment de revisió del sistema de control que pot ser utilitzat per:

- Nova instal·lació.
- Actualització instal·lació existent.
- Revisió periòdica instal·lació existent.

8.2 Informació Document Comissioning

A continuació es detalla la informació que ha de contenir el document estàndard que s'ha d'entregar a iCat una vegada realitzada la revisió del sistema de control. En *l'annex 12.2 Format Informe Entrega Commissioning-Revisió* s'adjunta el format del document.

1. Definir quins sistemes s'han revisat.

En aquest apartat han de quedar clars quins sistemes estan inclosos en la gestió i per tant s'han revisat. Les opcions són:

Ref.	Descripció Sistema
1	Calefacció
2	Aigua Calenta Sanitaria
3	Energia Solar Tèrmica
4	Climatització
5	Ventilació
6	Enllumenat
7	Electricitat
8	Fotovoltaica
9	Altres

2. Dispositius instal·lats

En aquest apartat s'ha de detallar, en el format de taula que s'adjunta en el document estàndard, quina relació de material es troba instal·lat a l'equipament en revisió. S'ha d'incloure la descripció del dispositiu, referència, unitats, ubicació i estat (OK/ NO OK).

En cas d'ampliacions s'ha d'afegir una taula addicional amb el detall del material instal·lat indicant la data de la seva instal·lació.

3. Commissioning

En aquest apartat s'ha de justificar la revisió realitzada. S'han categoritzat les tasques a realitzar en:

- Documentació
- Aplicació i equips de control
- Elements de camp

Documentació

La documentació requerida es la següent:

Ref.	Documents	Format entrega	Per més detall consultar:
1	Programació – Codi Font	Específic del sistema	
2	Esquemes Elèctrics	CAD i PDF	
3	Ubicació Esquemes elèctrics en armaris	PDF	
4	Manual Funcionament	Word i PDF	
5	Llistat Usuaris configurats	Excel	*Apartat 5.7 Gestió usuaris*
6	Llistat Alarmes configurades	Excel	*Annex 12.3 Format Informe Entrega Llistat alarmes*
7	Arxiu EDE – Registres BACnet	Excel	*Apartat 5.8.1 Publicació BACnet – Entrega fitxer EDE*

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Aplicació i equips de control

Es resumeixen, en format checklist, les tasques que s'han de realitzar per revisar els sistemes de control d'iCat. S'adjunta resum:

Ref.	Checklist de comprovacions
1	Avaluació obsolescència del hardware instal·lat, sistema operatiu i software d'aplicació
2	Verificació estat funcionament controladors i mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control
3	Comprovació de la comunicació de les integracions amb el sistema de control
4	Comprovació de l'arrancada del sistema després de fallada del subministrament de tensió
5	Comprovació de les comunicacions amb els mòduls d'ampliació de senyals
6	Comprovació de la comunicació remota via plataforma IXON Cloud
7	Verificació i ajust de les entrades i sortides dels controladors
8	Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics
9	Inspecció dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències
10	Inspecció de l'estat dels elements emissors i receptors d'alarmes
11	Comprovació dels gràfics implantats amb les senyals reals del controlador incloent simulació per canvi de variables
12	Comprovació programari d'interfície gràfica segons prescripcions iCat
13	Realització de backup de fitxers de les bases de dades (històrics i alarmes) i reinici d'emmagatzematge, si procedeix
14	Realitzar backup general de la programació. Posada al dia i salvaguardar a la base de dades de iCat
15	Verificació de funcionament de la impressió d'informes, gràfics o tendències
16	Verificació de la data i hora i programacions horàries i setmanals
17	Verificació de l'estat de discs durs de l'ordinador central (escaneig , desfragmentació i neteja, si procedeix)
18	Verificació del canvi d'horari hivern/estiu
19	Verificació configuració d'horaris
20	Verificació configuració Adreces IP

Elements de camp

En aquest apartat s'ha de detallar, en el format de taula que s'adjunta en document estàndard, la comprovació d'estat de cada punt de control. S'ha d'incloure la informació de a quin sistema pertany (producció de fred/calor, enllumenat, climatitzador, etc.), tipus de senyal, descripció de la senyal, data de revisió, resultat, estat (OK/ NO OK) i, si s'escau, observacions. S'adjunta capçalera i registre exemple:

Ref.	Sistema	Senyal	Descripció	Data revisió	Resultat	Estat
1	General	EU	Temperatura Exterior	02/05/2021	18,2	OK

Paràmetres consignats

En aquest apartat s'ha de detallar, en el format de taula que s'adjunta en document estàndard, quins paràmetres de consigna s'han configurat per cada punt de control. S'ha d'incloure la informació de la descripció de la senyal i valor de consigna configurat. S'adjunta capçalera i registres exemple:

Ref.	Descripció	Consigna configurada
1	Temperatura de treball Caldera	62 ºC
2	Demanda Tª zones	44 ºC
3	Demanda Tª ACS	62 ºC

4. Descripció anomalies

En aquest apartat s'han de descriure les anomalies detectades en la revisió realitzada.

5. Propostes d'actuació

En aquest apartat s'han de descriure les propostes d'actuació de millora en relació a la revisió realitzada i les anomalies detectades. Les propostes no han d'anar obligatòriament adjuntes a un pressupost o estudi d'estalvi energètic.

6. Annexos

En aquest apartat s'ha d'adjuntar tota la documentació relacionada amb el sistema de control. S'adjunta detall de la informació mínima que s'ha d'adjuntar:

Annex 1. Visualització interfície usuari. En aquest annex s'han d'adjuntar totes les captures de les pantalles disponibles en el sistema de control.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Annex 2. Plànols. En aquest annex s'han d'adjuntar els plànols de la instal·lació. Imprescindible ubicar quadre/s control i elements de camp ubicats en ambient i exterior (sondes de temperatura, sondes qualitat ambiental, etc.)

Annex 3. Reportatge fotogràfic. En aquest annex s'han d'adjuntar les imatges de la instal·lació. Imprescindible adjuntar imatge del/s quadre/s de control, ubicació elements de camp en ambient, tant interior com exterior, i ubicació de controladors perifèrics.

Annex 4. Entrega programació. En aquest annex s'ha de detallar, en el format de taula que s'adjunta en document estàndard, la versió de programació entregada i quines modificacions s'han realitzat en cas de ser una actualització. Aquesta taula ha de servir com a gestor d'històrics de totes les modificacions que es vagin realitzant en el sistema.

Annex 5. Esquemes elèctrics. En aquest annex s'han d'adjuntar els esquemes elèctrics de la instal·lació en format adient per poder visualitzar-los correctament. Així mateix, com s'indica al checklist d'entrega documentació, s'han d'entregar els esquemes en format CAD i PDF.

Annex 6. Documentació tècnica dels equips. En aquest annex s'han d'adjuntar tota la documentació tècnica que tingui relació amb el sistema de control (datasheets, manuals, certificacions, etc.).

9 MANTENIMENT SISTEMA DE CONTROL

infraestructures.cat
PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

9.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir les tasques de manteniment a realitzar per als sistemes de control operats per iCat. Amb l'objectiu de poder mantenir de forma correcta els sistemes de control instal·lats, s'han previst unes tasques de manteniment preventiu mínimes requerides per cada dispositiu, incloent-hi les revisions normatives.

9.2 Tasques de Manteniment

Els dispositius que conformen el sistema de control s'han agrupat en les següents categories:

- Quadre de control
- Controladors i perifèrics
- PC dedicat al control
- Elements de camp

A continuació es facilita la relació de dispositius exemple que podrien formar el sistema de control:

Nom	Gamma
SISTEMA DE CONTROL	01
Quadre control	01.01
Quadre control	01.01.01
Controladors i perifèrics	01.02
Controlador	01.02.01
Mòdul ampliació senyals	01.02.03
WebServer	01.02.04
Pantalla	01.02.05
PC dedicat al control	01.03
PC dedicat al control	01.03.01
Elements de camp	01.04
Sensor temperatura	01.04.01
Vàlvula regulació	01.04.02
Actuador	01.04.03
Interruptor de flux	01.04.04
Comporta regulació	01.04.05
Sensor Humitat Relativa	01.04.06
Mesura nivell dipòsits	01.04.07
Pressòstat	01.04.08

Sensor pressió	01.04.09
Regulador autònom	01.04.10
Termòstat	01.04.11
Sensor velocitat	01.04.12
Sensor de humitat	01.04.13
Sensor combinat	01.04.14
Sensor radiació solar	01.04.15
Sensor concentració C02	01.04.16
Sensor VOC	01.04.17
Sensor PM10	01.04.18
Sensor PM2.5	01.04.19
Cabalímetre	01.04.20
Sensor intensitat lumínica	01.04.21
Detector presència	01.04.22
Comptador Elèctric	01.04.23
Comptador Gas	01.04.24
Comptador Gasoil	01.04.25
Comptador Aigua	01.04.26
Comptador tèrmic	01.04.27
Emissor de polsos	01.04.28
Programadors horaris	01.04.29
Sensor radó	01.04.30
Sensor vibració	01.04.31
Entrada de galgues	01.04.32
Sensor concentració clor lliure	01.04.33
Sensor concentració d'electròlits	01.04.34
Entrada portes lògiques	01.04.35
Comptador tèrmic	01.04.27

Les tasques de manteniment associades al sistema de control, tant per dispositiu com per sistema general, es troben agrupades en dos grans categories segons el seu responsable:

- Tasques a realitzar per l'empresa de **Manteniment** de l'equipament del contracte de servei de conservació i manteniment.
- Tasques a realitzar per empresa **Especialista** en el moment de la revisió del sistema de control.

En *l'annex 12.4. Tasques de Manteniment Sistema Control* es detallen les tasques a realitzar per l'empresa encarregada del **Manteniment** de l'equipament.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

A continuació es detallen les tasques a realitzar per l'empresa **Especialista** en la revisió del sistema de control:

Tasques Revisió Sistema de Control
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat, sistema operatiu i software d'aplicació
Verificació estat funcionament controladors i mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control
Comprovació de la comunicació de les integracions amb el sistema de control
Comprovació de l'arrancada del sistema després de una fallada del subministrament de tensió
Comprovació de les comunicacions amb els mòduls d'ampliació senyals
Verificació i ajust de les entrades i sortides dels controladors
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de control (Commissioning)
Inspecció dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències
Inspecció de l'estat dels elements emissors i receptors d'alarmes
Comprovació dels gràfics implantats amb les senyals reals del controlador incloent simulació per canvi de variables
Realització de backup de fitxers de les bases de dades (històrics i alarmes) i reinici d'emmagatzematge, si procedeix
Realitzar backup general de la programació. Posada al dia i salvaguardar a la base de dades de iCat
Verificació de funcionament de la impressió d'informes, gràfics o tendències
Verificació de la data i hora i programacions horàries i setmanals
Verificació de l'estat de discs durs de l'ordinador central (escaneig , desfragmentació i neteja, si procedeix)
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat, sistema operatiu i software d'aplicació
Verificació estat funcionament controladors i mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control
Comprovació de la comunicació de les integracions amb el sistema de control
Comprovació de l'arrancada del sistema després de una fallada del subministrament de tensió
Comprovació de les comunicacions amb els mòduls d'ampliació senyals
Verificació i ajust de les entrades i sortides dels controladors
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de control (Commissioning)
Inspecció dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències
Inspecció de l'estat dels elements emissors i receptors d'alarmes
Comprovació dels gràfics implantats amb les senyals reals del controlador incloent simulació per canvi de variables
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat, sistema operatiu i software d'aplicació
Verificació estat funcionament controladors i mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control
Comprovació de la comunicació de les integracions amb el sistema de control

Comprovació de l'arrancada del sistema després de una fallada del subministrament de tensió
Comprovació de les comunicacions amb els mòduls d'ampliació senyals
Verificació i ajust de les entrades i sortides dels controladors
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de control (Commissioning)

El detall de les característiques, juntament amb cadascuna de les tasques per cada dispositiu de control, es troben en *l'annex 12.4. Tasques de Manteniment Sistema Control*. En aquest annex s'especifica també la freqüència i responsable de cada tasca de manteniment.

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

10 PROCEDIMENT DESMUNTATGE SISTEMA DE CONTROL

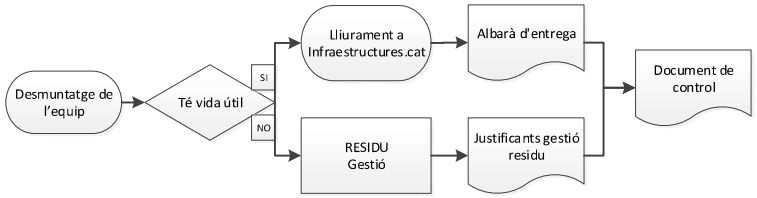
10.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir el protocol utilitzat per iCat envers a la fi de la vida útil dels dispositius que conformen els sistemes de control instal·lats. En aquest sentit, i amb la finalitat de contemplar el cicle de vida, és necessari que prèviament al desmuntatge de l'equip s'avaluï si disposa de vida útil.

En funció d'aquesta decisió, tal com es detalla a continuació disposem de dos protocols ben diferenciats:

1. Té vida útil: Lliurament a iCat. Capítol **10.2 Protocol lliurament iCat**.
2. No té vida útil: Gestió del residu. Capítol **10.3 Protocol gestió de residus**.

A continuació s'adjunta esquema simplificat dels dos protocols anteriorment descrits:



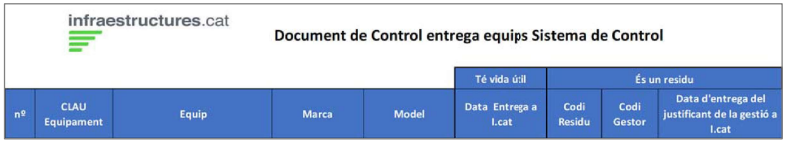
Imatge 34. Protocols lliurament iCat i gestió residus

En un mateix equipament podem disposar de diversos equips a substituir, cada equip seguirà el protocol indicat a continuació en funció de la via que li correspongui, sigui el lliurament a iCat o la Gestió com a residu.

El "Document de control" inclourà tots els equips d'un mateix immoble. Per cada equip i en funció de si s'ha lliurat a iCat o s'ha gestionat el residu s'adjuntarà la documentació corresponent. En el capítol 12 annex *6 Protocol entrega equips* s'adjunta el format del "Document de Control" que té el seguen encapçalament:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament



Imatge 35. Document de Control

10.2 Protocol Lliurament iCat

Si un equip disposa de vida útil, caldrà lliurar-lo a iCat.

Procediment:

1. L'entrega es coordinarà amb la Unitat de Telecomandament telecomandament@infraestructures.cat que s'encarregarà de la recepció del material.

2. Es realitzarà una **única entrega** amb tots els actius que es retirin d'un mateix equipament. En el moment de l'entrega es lliurarà el següent document "Albarà d'entrega". En el capítol 12 annex *6 Protocol entrega equips* s'adjunta el format del document.

Imatge 36. Albarà d'Entrega

3. Es farà arribar a la telecomandament@infraestructures.cat el "Document de Control". En el capítol 12 annex *6 Protocol entrega equips* s'adjunta el format del document.

10.3 Protocol Gestió de Residus

Si un equip no disposa de vida útil, caldrà gestionar-lo com a residu.

És d'aplicació la normativa vigent, Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya ha esdevingut l'instrument normatiu que estableix les vies de gestió dels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya. S'adjunta l'extracte de l'apartat corresponent als residus d'equips elèctric i electrònics.

Codi	Descripció	Classe	Prioritat	Vies	Subvies
1602	Residus d'equips elèctrics i electrònics				
160209	Transformadors i condensadors que contenen PCB	P	1	R12	R1202 R1203
			2	D10	D1001
160210	Equips rebutjats que contenen PCB, o estan contaminats per aquests, diferents dels especificats en el codi 160209	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160211	Equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs, HCFC, HFC	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160212	Equips rebutjats que contenen amiant lliure	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160213	Equips rebutjats que contenen components perillosos diferents dels especificats en els codis 160209 a 160212	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414
160214	Equips rebutjats diferents dels especificats en els codis 160209 a 160213	NP	1	R12	R1201 R1202 R1203
			1	R04	R0414
160215	Components perillosos retirats dels equips rebutjats	P	1	R04	R0401 R0403 R0406
			2	D05	D0503
160216	Components retirats d'equips rebutjats diferents dels especificats en el codi 160215	NP	1	R04	R0401 R0403 R0406

Imatge 37. Gestió residus

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

La documentació acreditativa de la correcta gestió depèn de:

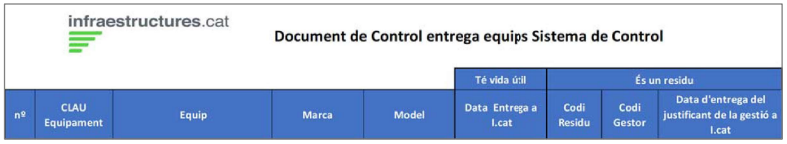
a. tipologia de residu (**P**errillós i **N**o **P**errillós)
b. via de gestió (R: Valorització, D: Eliminació/Deposició)
c. tipus de transport (Itinerant o Individual)
d. quantitat de residu en Tones.

Tipologia Residu	Tn	R: Valorització		D: Eliminació/Deposició	
		Transport Itinerant	Transport Individual	Transport Itinerant	Transport Individual
No Perillós	<1	Full de Seguiment Itinerant	Document d'Identificació/Albarà	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació
	>1		Full de Seguiment		Notificació Prèvia + Full de Seguiment
Perillós	<1	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació	Notificació Prèvia + Full de Seguiment Itinerant	Notificació Prèvia + Document d'Identificació
	>1		Notificació Prèvia + Full de Seguiment		Notificació Prèvia + Full de Seguiment

Procediment:

Es lliurarà en una **única entrega** a la Unitat de Telecomandament telecomandament@infraestructures.cat :

1. El "Document de Control" complimentat. En el capítol 12 annex *6 Protocol entrega equips* s'adjunta el format del document.



Imatge 38. Document de Control

2. Els corresponents justificants de correcta gestió dels residus.

11 MEMÒRIA TIPUS PROJECTE DE CONTROL

11.1 Objecte

En aquest capítol es procedeix a definir l'estructura i capítols que haurà de contenir la memòria tipus de control. Tanmateix s'aporta un document base per tal de realitzar l'estat d'amidaments i pressupost d'execució del projecte en qüestió.

El projecte que s'ha de presentar ha de seguir obligatòriament aquesta estructura i contenir com a mínim les dades especificades en aquest document. No obstant podrà contenir altra informació que es consideri rellevant, interessant per a la definició del projecte entregat, visat del projecte o pel tràmit de la llicència d'obres.

Totes les instal·lacions de telecomandament, siguin de nova execució o una ampliació, hauran de disposar prèviament a la seva aprovació d'un projecte executiu on quedin detallats tots els punts descrits a continuació. Tanmateix el document haurà de justificar el compliment de les premisses descrites anteriorment.

11.2 Format de la Memòria

El format de la memòria ha de complir amb les guies de disseny, estructuració i contingut, que seran sol·licitades a iCat:

- MAN-08 Manual d'estructuració informàtica + PDF projectes d'edificació.
- IGC-MAN-34 Manual de presentació i edició d'estudis i projectes.
- PLP-08 Plec de Prescripcions per la redacció projectes d'execució d'edificació.
- PLP-09 Plec de Prescripcions per la redacció estudis seguretat i salut en fase de projecte. Edificació.

El format d'enquadernació del document serà DIN A4 vertical i els plànols DIN A3 horitzontal plegats.

Aquesta memòria seguirà l'estructura següent:

- PORTADA
- ÍNDEX DE DOCUMENTS
    1. DADES GENERALS
    2. MEMÒRIA

3. PLÀNOLS
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS
5. PRESSUPOST

11.2.1 Portada

Tota memòria haurà de disposar d'una portada inicial on quedin reflectits la següent informació:

- Clau del projecte
- Títol abreujat
- Data de redacció
- Tipus d'estudi
- Dades del Centre
- Autors del Projecte

11.2.2 Índex de documents

La memòria haurà d'incloure un índex dels documents generals de tota la memòria. Tanmateix a l'inici de cada un dels documents inclosos s'haurà d'incorporar del corresponent índex individualitzat.

11.2.3 Dades generals

En aquest document haurà de ser un resum dels punts més significatius del projecte. Els apartats mínims que haurà d'incloure són:

- Dades Generals. Descripció de les dades generals del projecte.
    - Títol del Projecte
    - Emplaçament del centre
    - Autor del Projecte
    - Promotor
    - Quadres de superfícies
- Taules Resum. Llistat dels equipaments que inclou el projecte
    - Llistat dels Equips Controlats
    - Llistat dels Quadres de Control

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

    - Llistat de Senyals de Control
    - Full Resum del Pressupost

11.2.4 Memòria

En aquest document es desenvoluparan tots els punts necessaris per a la definició del projecte. Aquest document ha d'incloure:

- **Abast del Projecte**. Definició de l'objectiu del projecte, les actuacions a realitzar i l'equipament implicat.
- **Memòria Descriptiva**.
    - Definició Sistemes Controlats. Definició dels diferents sistemes i equips control.
    - Estructura Comunicacions. Definició de l'estructura de comunicacions del sistema previst així com els protocols de comunicació utilitzats i tipus de busos de comunicacions.
    - Estructura Telecomandament. Definició de l'estructura de telecomandament, quadres principals, secundaris, controladors autònom així com el llistat d'equips que gestiona cada un d'ells.
    - Llistat de Senyals. Definició de totes les senyals d'entrada, sortida o internes que tindrà el sistema classificats per cada un dels equipaments gestionats.
    - Funcions Generals. Definició de les funcions que realitzarà el sistema per a cada un dels equipaments gestionats.
    - Equips de Camp. Llistat del material de camp classificat per cada un dels equipaments gestionats.
    - Instal·lació Elèctrica. Definició de la instal·lació elèctrica a realitzar. Cal especificar quin aparellatge de potència ha d'incorporar cada equipament gestionat.
- **Justificació Funcions Generals**. En aquest document es justificaran que les funcions generals escollides compleixen amb les especificacions tècniques del capítol *5. Descripció funcions generals sistema de control*.
- **Manual d'Ús i Manteniment**. Cal realitzar un manual d'usuari on quedi definit el funcionament de la interfície d'usuari. Aquest manual ha de definir per cada consigna editable els valors límits màxim i mínim, així com el valor de

configuració inicial. Tanmateix també ha d'incorporar una taula amb les accions de manteniment a realitzar amb la periodicitat anual recomanada.

- **Pla de revisió i posta en marxa (Comissioning)**. S'han d'adjuntar les taules de verificació de la posada en marxa segons el capítol *8. Commissioning Sistema de Control*.
- **Pla de Control de Qualitat (TCQ)**. Definició del pla de control específic per l'execució del projecte.
- **Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**. Document on s'adjunten les mesures de seguretat i salut que ha de complir l'execució del projecte.
- **Pla de Gestió de residus**. Definició del pla de gestió de residus que ha de complir l'execució del projecte.
- **Pla de Treball**. Definició del pla d'execució del projecte, diagrama de Gantt amb definició del temps d'execució, fites i camí crític.
- **Normativa d'Obligat Compliment**. Llistat de la normativa d'obligat compliment.

11.2.5 Plànols

En aquest document s'han d'incorporar tots els plànols necessaris per a l'execució del projecte de telecomandament. Aquests han d'incorporar com a mínim:

- Plànol de Situació i Emplaçament
- Esquemes de l'estructura de control.
- Esquema de comunicació entre quadres de control.
- Esquemes de connexió tots els controladors.
- Esquemes d'elements de camp per cada equip controlat.
- Plànols de planta amb la ubicació dels quadres de control i controladors.
- Plànols de planta amb la ubicació dels equips controlats.

11.2.6 Plec de prescripcions tècniques

En aquest document es detallaran totes les prescripcions tècniques que han de complir les instal·lacions projectades.

Aquests han d'incorporar com a mínim:

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

- Plec de Prescripcions Tècniques de iCat associat al banc de preus (TCQ). Només en suport Digital. En suport paper fer menció.
- Projecte de Prescripcions Tècniques dels Sistemes de Control d'iCat.

11.2.7 Pressupost

En aquest document cal incorporar l'estat d'amidament i pressupost detallat de la instal·lació projectada. El pressupost de ha de ser en format TCQ, banc de preus vigent de iCat i costos indirectes segons prescripcions indicades per I.cat. S'han d'incloure els apartats següents:

- **Amidaments**. Detall dels amidaments estructurat per capítols
- **Justificació de Preus**. Justificació dels preus de cada partida detallat amb material, mà d'obra i costos indirectes.
- **Pressupost**. Pressupost detallat de les partides estructurat per capítols en PEM
- **Resum del Pressupost**. Resum del pressupost per capítols en PEM
- **Últim Full**. Import total del projecte executiu detallant el PEM, PEC i IVA.

12 ANNEXOS

infraestructures.cat

PLECS DE PRESCRIPCIONS
PLP-56v00 Plec de Prescripcions Tècniques de Sistemes de Telecomandament

Annex 1. Guia Configuració xarxes IXON

Annex 2. Format Informe Entrega Commisioning-Revisió Sistemes de Control.

Annex 3. Format Informe Entrega LIistat alarmes

Annex 4. Tasques de Manteniment Sistemes de Control

Annex 5. Definició estàndard nomenclatures senyals iCat

Annex 6. Protocol Entrega equips

Annex 7. Ratis rangs econòmics

Annex	Arxiu	Format
A1. Guia Configuració xarxes IXON	***Guia Configuració xarxes IXON_iCat_v00***	PDF
A2. Format Informe Entrega Commisioning-Revisió Sistemes de Control	***Memòria_Tipus_Commissioning_iCat_v00***	Word
A3. Format Informe Entrega Llistat alarmes	***Alarmes_configurades_Commissioning_iCat_v00***	Excel
A4. Tasques de Manteniment Sistemes de Control	***Tasques manteniment_SIE+TC_iCat_v00***	Excel
A5. Definició estàndard nomenclatures senyals iCat	***Nomenclatura_Punts_Control_iCat_v00***	Excel
A 6. Protocol Entrega equips	***Full control entrega equips_iCat_v00***	Excel
A 7. Ratis econòmics	***Ratis econòmics_iCat_v00***	Excel

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14
Desembre 2024

II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Projecte Executiu de millora de l'edifiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG.0 ÍNDEX

DG.0.01		Llistat de Plànols		S/E

DG.U DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS

DG.A.01		**Situació i emplaçament**		
DG.U.01.01		Situació i emplaçament	A1	1/500

DG.A DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

DG.A.01		**Plantes Generals**		
DG.A.01.01	PL 0-S1	Planta Baixa i Soterrani	A1	1/350
DG.A.01.02	PL 1	Planta Primera	A1	1/350
DG.A.01.03	PL 2	Planta Segona	A1	1/350
			A1	1/350
DG.A.02		**Planta Coberta**		
DG.A.02.01	PL COB	Planta Coberta Estat Actual	A1	1/350
DG.A.02.02	PL COB	Planta Coberta Estat Final	A1	1/350
DG.A.02.03	PL COB	Planta Coberta Pati Tipus A i B Estat Final	A1	1/100
DG.A.03		**Alçats Generals**		
DG.A.03.01	AL	Alçats Generals Estat Actual	A1	1/150
DG.A.03.02	AL	Alçats Generals Estat Final	A1	1/150
DG.A.04		**Seccions Generals**		
DG.A.04.01	SEC	Seccions A i B Estat Actual	A1	1/50
DG.A.04.02	SEC	Secció C Estat Actual	A1	1/50
DG.A.04.03	SEC	Secció D Estat Actual	A1	1/50
DG.A.04.04	SEC	Seccions A i B Estat Final	A1	1/50
DG.A.04.05	SEC	Secció C Estat Final	A1	1/50
DG.A.05		**Detalls constructius**		
DG.A.05.01	DET	Detall constructiu lluernari. Pati Tipus A (I)	A1	VVEE
DG.A.05.02	DET	Detall constructiu lluernari. Pati Tipus A (II)	A1	VVEE
DG.A.05.03	DET	Detall constructiu lluernari. Pati Tipus B (I)	A1	VVEE
DG.A.05.04	DET	Detall constructiu lluernari. Pati Tipus B (II)	A1	VVEE

DG.0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

DG.0.01		**Treballs previs i replanteig general**		
DG.0.01.01	PL 0-S1	Planta Baixa i Soterrani Enderrocs	A1	1/350
DG.0.01.02	PL 1	Planta Primera Enderrocs	A1	1/350
DG.0.01.03	PL 2	Planta Segona Enderrocs	A1	1/350
DG.0.01.04	PL COB	Planta Coberta Enderrocs	A1	1/350
DG.0.01.05	PL 0-S1	Planta Baixa i Soterrani Obra nova	A1	1/350
DG.0.01.06	PL 1	Planta Primera Obra nova	A1	1/350
DG.0.01.07	PL 2	Planta Segona Obra nova	A1	1/350
DG.0.01.08	PL COB	Planta Coberta Obra nova	A1	1/350

DG.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

DG.2.01		**Estructura**		
DG.2.01.01	PL COB	Estructura lluernaris. Planta Pati Tipus A	A1	1/40
DG.2.01.02	SEC	Estructura lluernaris. Seccions Pati Tipus A	A1	1/25

DG.2.01.03	PL COB	Estructura lluernaris. Planta Pati Tipus B	A1	1/40
DG.2.01.04	SEC	Estructura lluernaris. Seccions Pati Tipus B	A1	1/25

DG.3 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

DG.3.03		**Façanes i mitgeres**		
DG.3.03.01	PL 0-1	Façanes i mitgeres (I)	A1	1/300
DG.3.03.02	PL 2-3	Façanes i mitgeres (II)	A1	1/300

DG.3.04		**Cobertes**		
DG.3.04.01	PL COB	Cobertes (I)	A1	1/300
DG.3.04.02	PL COB	Cobertes (II)	A1	1/300
DG.3.04.03	PL COB	Cobertes (III)	A1	1/300
DG.3.04.04	PL COB	Cobertes (IV)	A1	1/300

DG.3.07		**Fusteria Exterior**		
DG.3.07.01	Escandall	Escandall	A1	1/40

DG.5 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS I SERVEIS

DG.5.05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES:

DG.5.05.1	**CLIMATITZACIÓ (CALEFACCIÓ,REFRIGERACIÓ,VENTILACIÓ)**		
DG.5.05.1.01	PLANTA BAIXA - ESTAT ACTUAL	A1	1/700
DG.5.05.1.02	PLANTA PRIMERA- ESTAT ACTUAL	A1	1/700
DG.5.05.1.03	PLANTA SEGONA- ESTAT ACTUAL	A1	1/700
DG.5.05.1.04	PLANTA SOTERRANI-ESTAT ACTUAL	A1	1/700
DG.5.05.1.05	DETALL SALA CALDERES - PLANTA BAIXA - EA	A1	1/100
DG.5.05.1.06	DETALL EQUIPS DE PRODUCCIÓ - PLANTA PRIMERA - EA	A1	1/100
DG.5.05.1.07	DETALL SALA DE MÀQUINES - PLANTA SEGONA - EA	A1	1/50
DG.5.05.1.08	DETALL SALA DE MÀQUINES - PLANTA SEGONA - EA	A1	1/50
DG.5.05.1.09	PLANTA BAIXA - HVAC I ACS	A1	1/700
DG.5.05.1.10	PLANTA PRIMERA- HVAC I ACS	A1	1/700
DG.5.05.1.11	PLANTA SEGONA - HVAC VENTILACIÓ	A1	1/700
DG.5.05.1.12	PLANTA SEGONA - HVAC HIDRÀULICA	A1	1/700
DG.5.05.1.13	DETALL SALA DE CALDERES - PLANTA BAIXA	A1	1/100
DG.5.05.1.14	DETALL EQUIPS DE PRODUCCIÓ - PLANTA PRIMERA	A1	1/100
DG.5.05.1.15	DETALL EQUIPS DE PRODUCCIÓ - PLANTA PRIMERA	A1	1/100
DG.5.05.1.16	DETALLE SALA DE MÀQUINES 1 - VENTILACIÓ- PLANTA SEGONA	A1	1/100
DG.5.05.1.17	DETALLE SALA DE MÀQUINES 2 - VENTILACIÓ- PLANTA SEGONA	A1	1/100
DG.5.05.1.18	DETALLE SALA DE MÀQUINES 1 - HIDRÀULICA- PLANTA SEGONA	A1	1/100
DG.5.05.1.19	DETALLE SALA DE MÀQUINES 2 - HIDRÀULICA- PLANTA SEGONA	A1	1/100
DG.5.05.1.20	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL FRED PER A CLIMATITZADORS	A1	S.E
DG.5.05.1.21	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL CALEFACIÓ PER RADIADORS I CLIMATITZADORS	A1	S.E
DG.5.05.1.22	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL CLIMATITZACIÓ FANCOILS HOSPITALITZACIONS, REHABILITACIÓ, CEEE, CAP	A1	S.E
DG.5.05.1.23	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL ACS	A1	S.E
DG.5.05.1.24	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS	A1	S.E
DG.5.05.1.25	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS	A1	S.E
DG.5.05.1.26	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS	A1	S.E
DG.5.05.1.27	ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACS BUGADERIA	A1	S.E
DG.5.05.1.28	CLIMATITZADORS FARMÀCIA,LABORATORI,RADIOLOGIA I URG	A1	S.E

DG.5.08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

DG.5.08. 1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES			
DG.5.08.1.01	FORÇA - PLANTA BAIXA	A1	1/350
DG.5.08.1.02	FORÇA - PLANTA PRIMERA	A1	1/350
DG.5.08.1.03	FORÇA - PLANTA SEGONA	A1	1/350
DG.5.08.1.04	FORÇA - DETALL SALA DE CALDERES - PLANTA BAIXA	A1	1/50
DG.5.08.1.05	FORÇA - DETALL SALA DE CALDERES - PLANTA BAIXA	A1	1/50
DG.5.08.1.06	FORÇA - DETALL EQUIPS DE PRODUCCIÓ - PLANTA PRIMERA	A1	1/50

DG.5.08.1.07	FORÇA - DETALL SALA DE MÀQUINES 1 - PLANTA SEGONA	A1	1/50
DG.5.08.1.08	FORÇA - DETALL SALA DE MÀQUINES 2 - PLANTA SEGONA	A1	1/50
DG.5.08.1.09	ENLLUMENAT - PLANTA BAIXA	A1	1/350
DG.5.08.1.10	ENLLUMENAT - PLANTA BAIXA	A1	1/200
DG.5.08.1.11	ENLLUMENAT - PLANTA BAIXA	A1	1/200
DG.5.08.1.12	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/350
DG.5.08.1.13	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.14	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.15	ENLLUMENAT - PLANTA SEGONA	A1	1/350
DG.5.08.1.16	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.17	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.18	ENLLUMENAT - PLANTA SOTERRANI	A1	1/350
DG.5.08.1.19	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.20	ENLLUMENAT - PLANTA PRIMERA	A1	1/200
DG.5.08.1.21	ESQUEMA QGBT EXISTENT	A1	S.E
DG.5.08.1.22	ESQUEMES AMP. QGBT; QS-BADALOT 4; AMP QS-BADALOT 3	A1	S.E
DG.5.08.1.23	ESQUEMES QS-PRODUCCIÓ AT I MPK;QS-DIST. HVAC I MPK;QS-PV	A1	S.E

DG.5.08. 2 INISTAL·LACIONS SOLAR FOTOVOLTAICA

DG.5.08.2.01	PLANTA COBERTA	A1	1/350
DG.5.08.2.02	DETALLS PANELLS ORIENTACIÓ SUD-EST	A1	1/200
DG.5.08.2.03	DETALLS PANELLS ORIENTACIÓ SUD-EST	A1	1/200
DG.5.08.2.04	DETALLS PANELLS ORIENTACIÓ NORD-OEST	A1	1/200
DG.5.08.2.05	DETALLS PANELLS ORIENTACIÓ NOR-OEST	A1	1/25
DG.5.08.2.06	DETALL COL·LOCACIÓ PANELLS	A1	S.E
DG.5.08.2.07	DETALL QUADRES	A1	1/50
DG.5.08.2.08	ESQUEMA SOLAR FOTOVOLTAICA	A1	S.E
DG.5.08.2.09	ESQUEMA FOTOVOLTAICA	A1	S.E

DG.5.16 INSTAL·LACIÓ BMS

DG.5.16.1	ESQUEMA BMS	A1	S.E

GOBIERNO DE ESPAÑA | VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARIA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1921314CF0512B0001DR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL BENET MESSEGUER 2
43740 MORA D'EBRE [TARRAGONA]

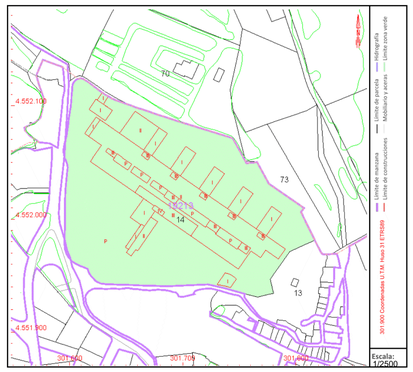
Clase: URBANO
Uso principal: Sanidad,Benefic
Superficie construida: 16.305 m2
Año construcción: 1990

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
SANIDAD	/00/01	8.302
ALMACÉN	/00/02	240
ALMACEN	/00/03	126
SANIDAD	/01/01	6.621
SANIDAD	/02/01	972
SANIDAD	/03/01	44

PARCELA

Superficie gráfica: 27.525 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



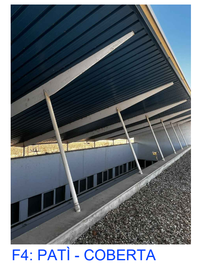
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

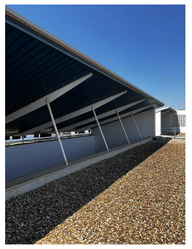
Miércoles , 17 de Julio de 2024

F1: FAÇANA PRINCIPAL

F2: ACCÉS

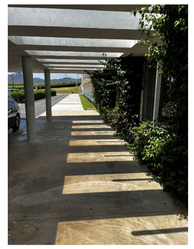
F3: FAÇANA PRINCIPAL


F4: PATÌ - COBERTA


F5: PATÌ - COBERTA

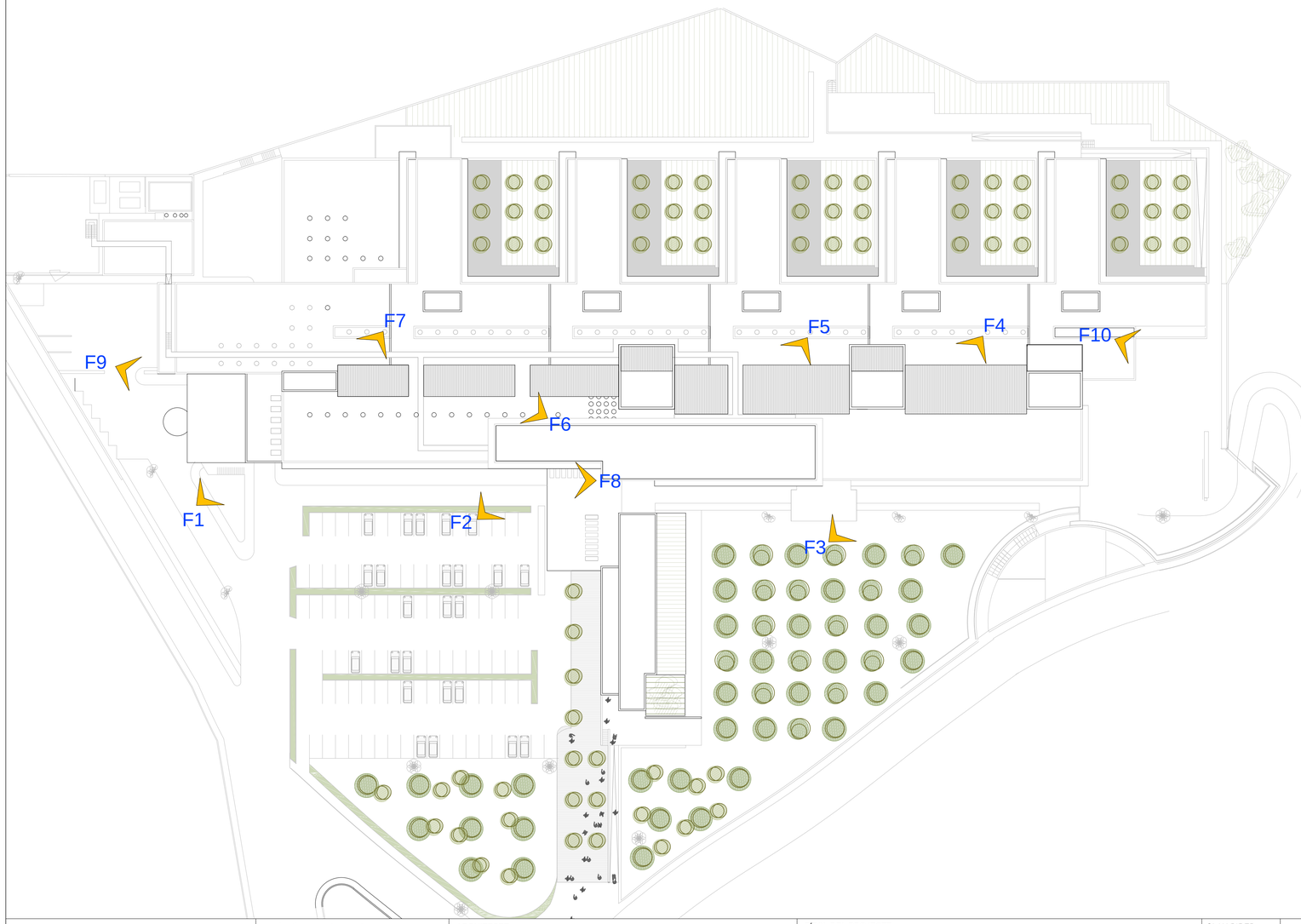
F6: PATÌ - COBERTA

F7: PATÌ - COBERTA


F8: ACCÉS

F9: ACCÉS URGÈNCIES

F10: COBERTA



Salut/ Servei Català de la Salut | infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP: 9F2-14

ESCALES: 1:500 (10 0 5 10 15 [m])
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

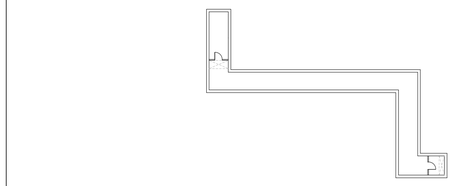
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.U

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01

PLANTA SOTERRANI



ROMBUS
HIDRANTS
ESTANQUE
BIES HIDRANTS
CISTERNA
CONDUCTOR DADI NATURAL
SUBSTRUCTURE DE LA BOUQUERA
DESGELADOR
SALA
CALDERES
SALA
MAQUINARIA
SALA
MAQUINARIA
SALA
MAQUINARIA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

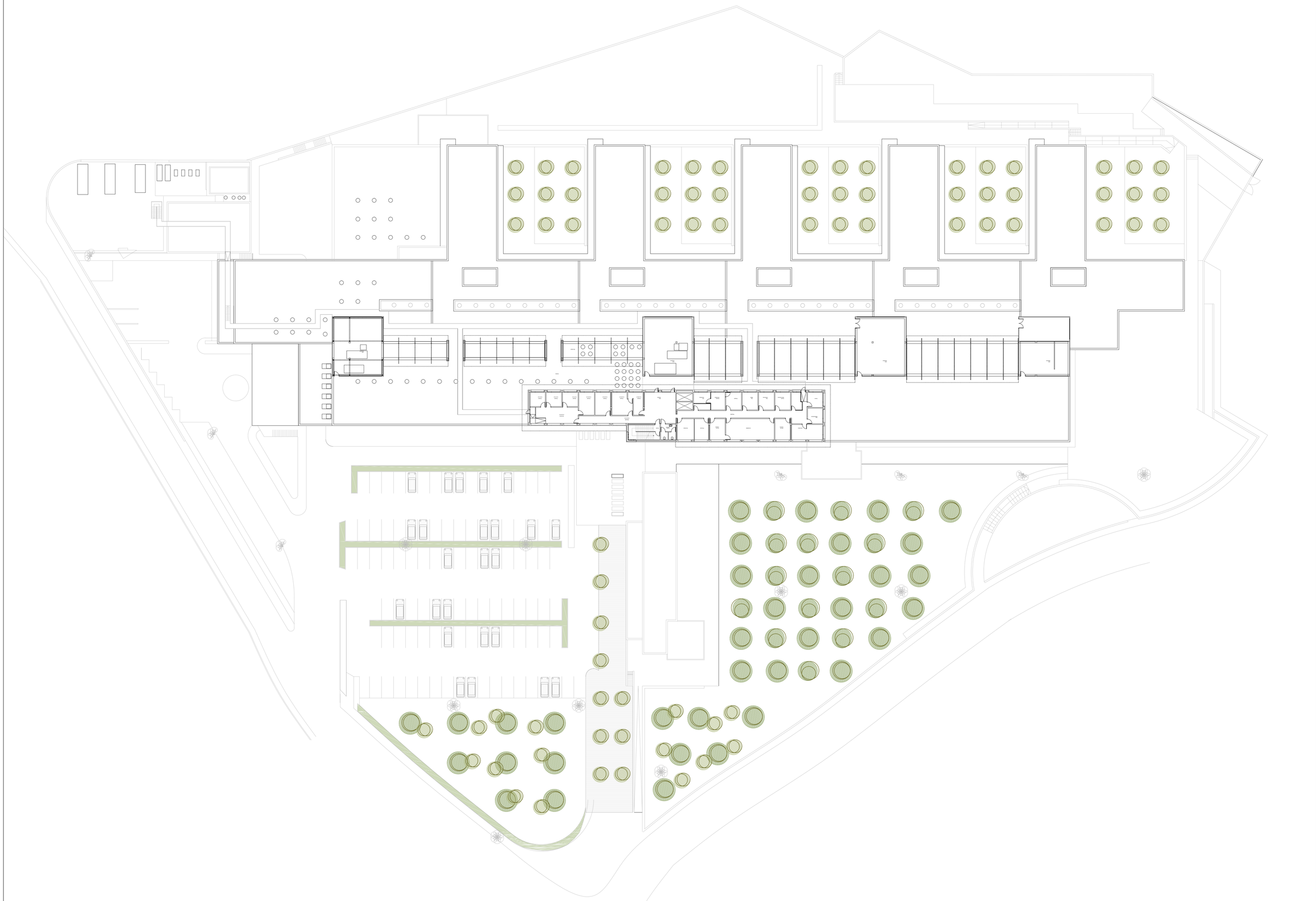
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.A

PLÀNOL NUM.: 01.02



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.A

PLÀNOL NUM.: 01.03

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA COBERTA
ESTAT ACTUAL

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 02.01

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA COBERTA
ESTAT ACTUAL

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 02.01

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

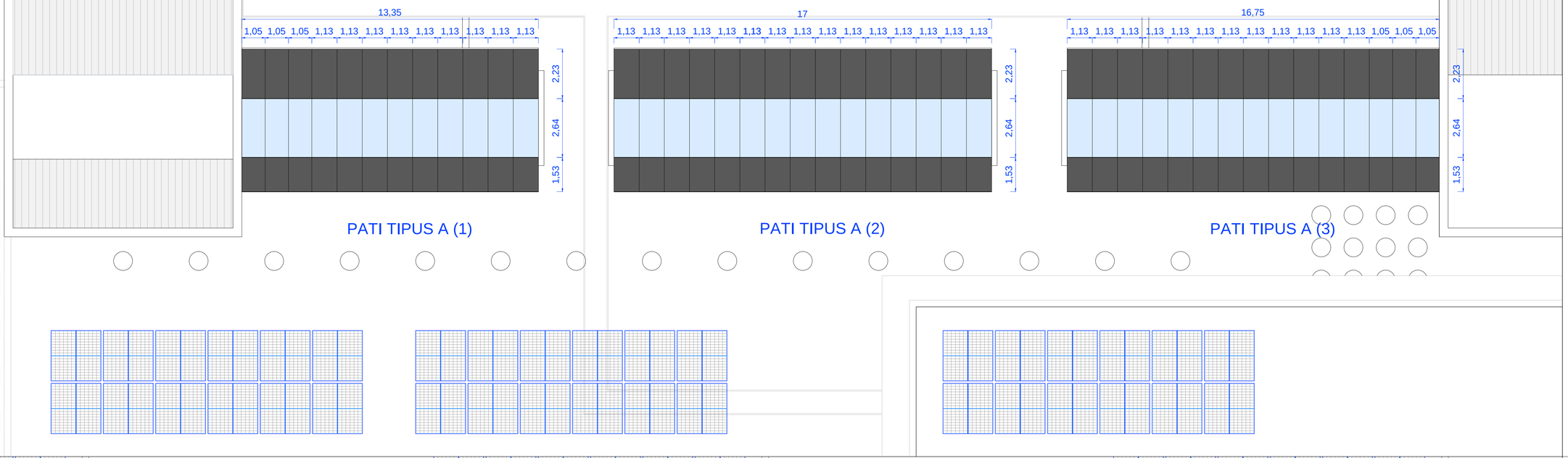
PLANTA COBERTA
ESTAT FINAL

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.A

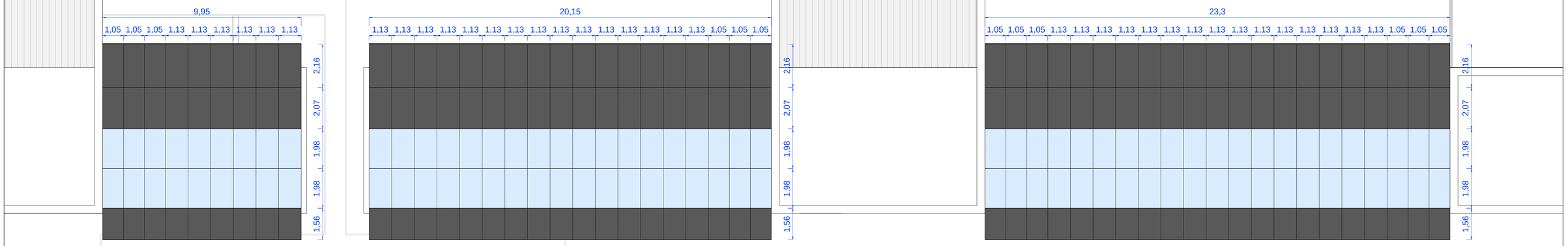
PLÀNOL NUM.: 02.02



PATI TIPUS A (1)

PATI TIPUS A (2)

PATI TIPUS A (3)



PATI TIPUS B (1)

PATI TIPUS B (2)

PATI TIPUS B (3)

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:100

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

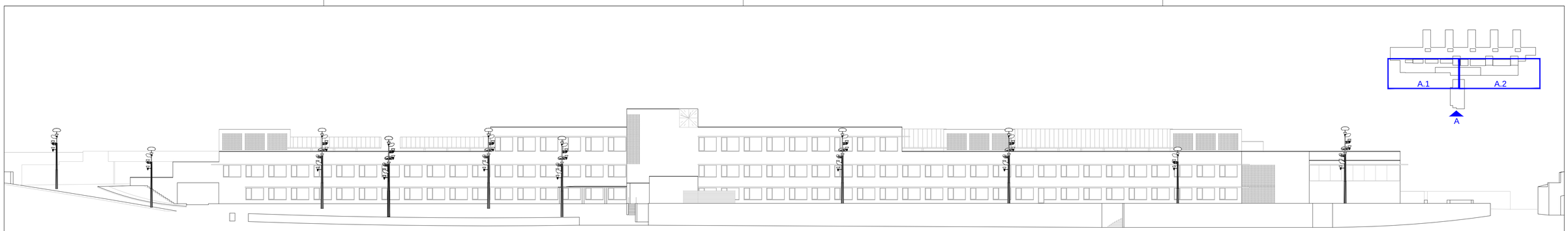
PLANTA COBERTA PATI TIPUS A I B
ESTAT FINAL

DATA: DESEMBRE 2024

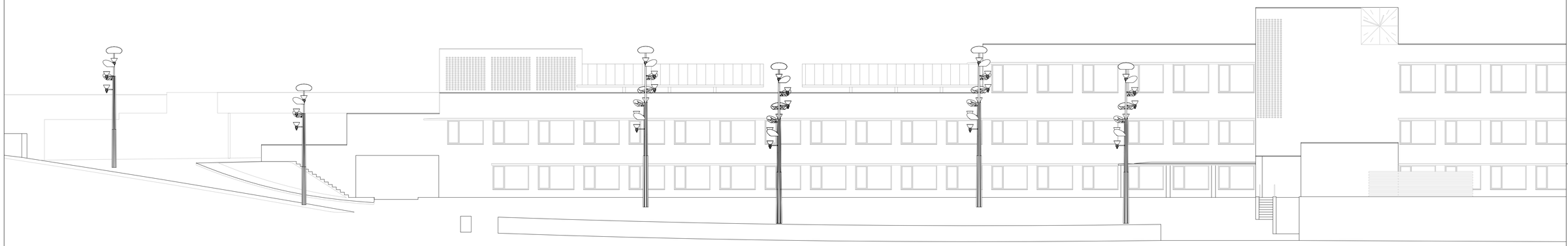
CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

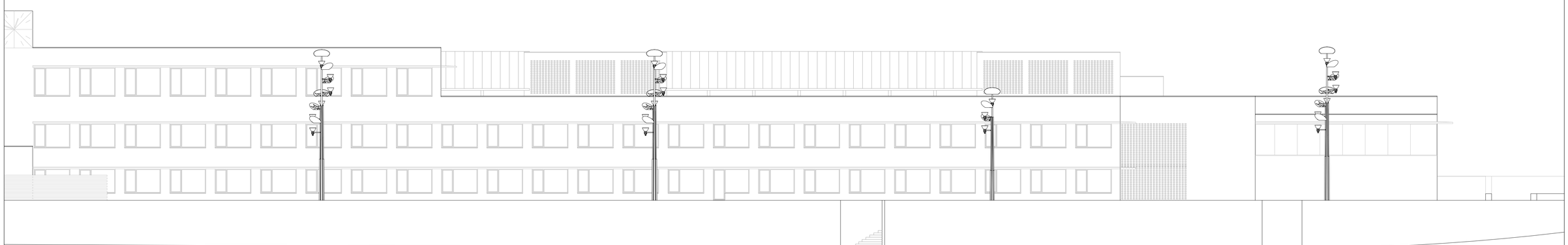
PLÀNOL NUM.: 02.03



ALÇAT A
ESCALA 1:300



ALÇAT A.1
ESCALA 1:150



ALÇAT A.1
ESCALA 1:150

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:150

0 1 2 3 4 5 6 [m]

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

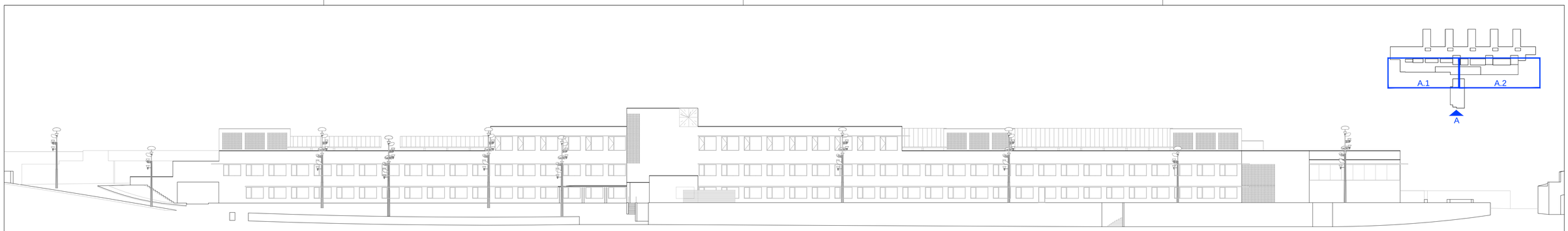
NOM DEL PLÀNOL:
ALÇATS
ESTAT ACTUAL

DATA: DESEMBRE 2024

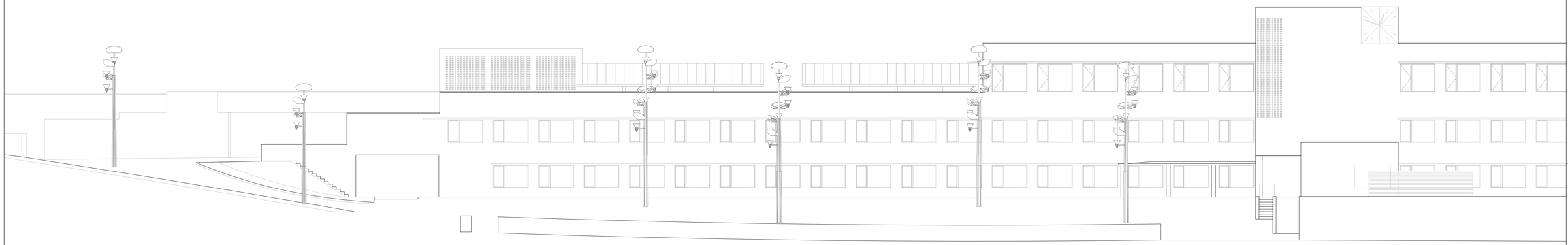
CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

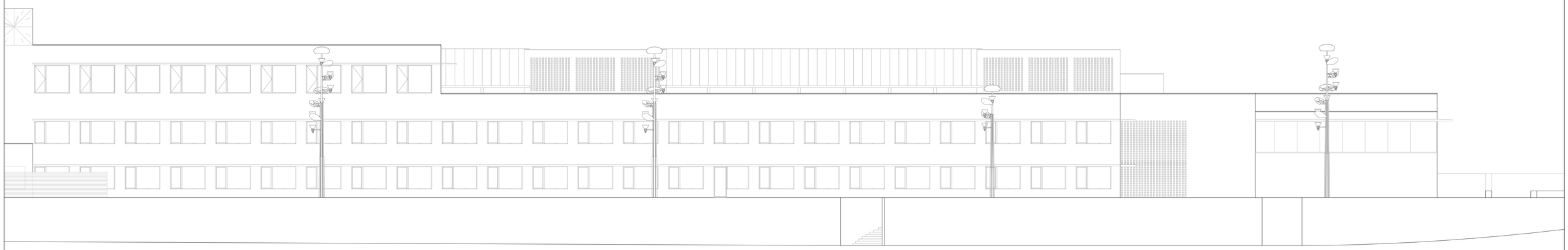
PLÀNOL NUM.: 03.01



ALÇAT A
ESCALA 1:300



ALÇAT A.1
ESCALA 1:150



ALÇAT A.1
ESCALA 1:150

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:150

[m] 0 1 2 3 4 5 6

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

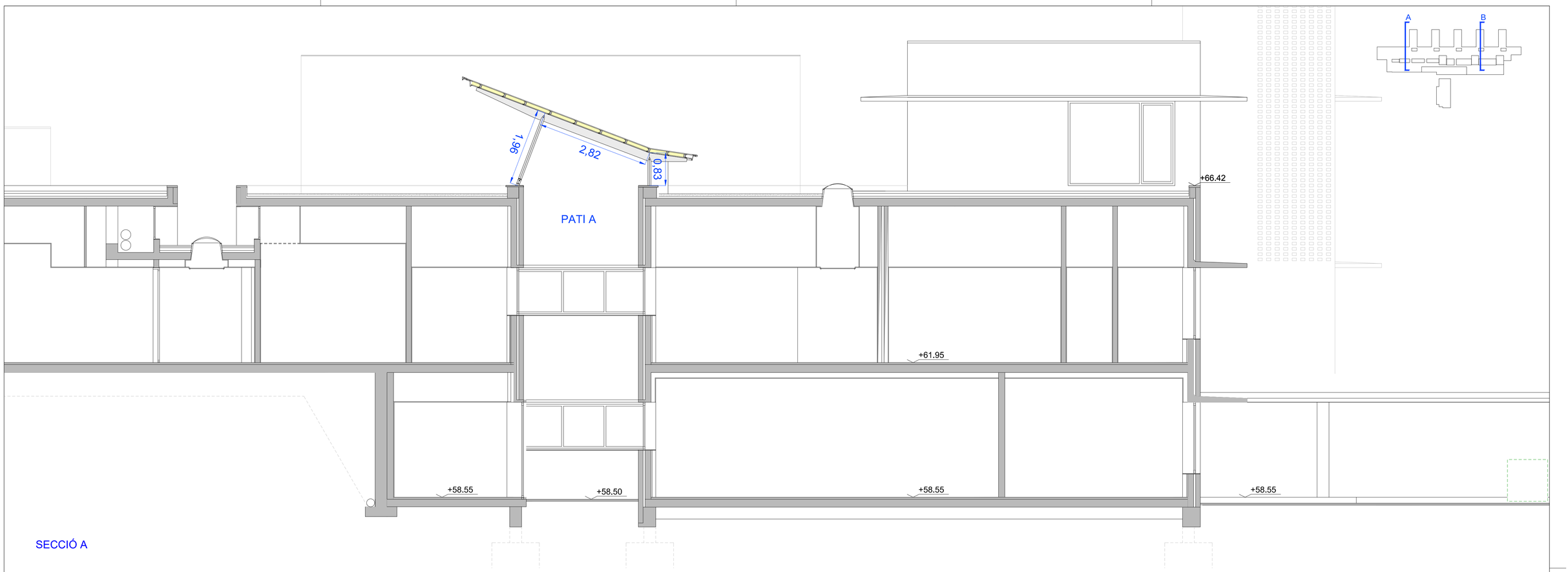
NOM DEL PLÀNOL:
ALÇATS
ESTAT FINAL

DATA: DESEMBRE 2024

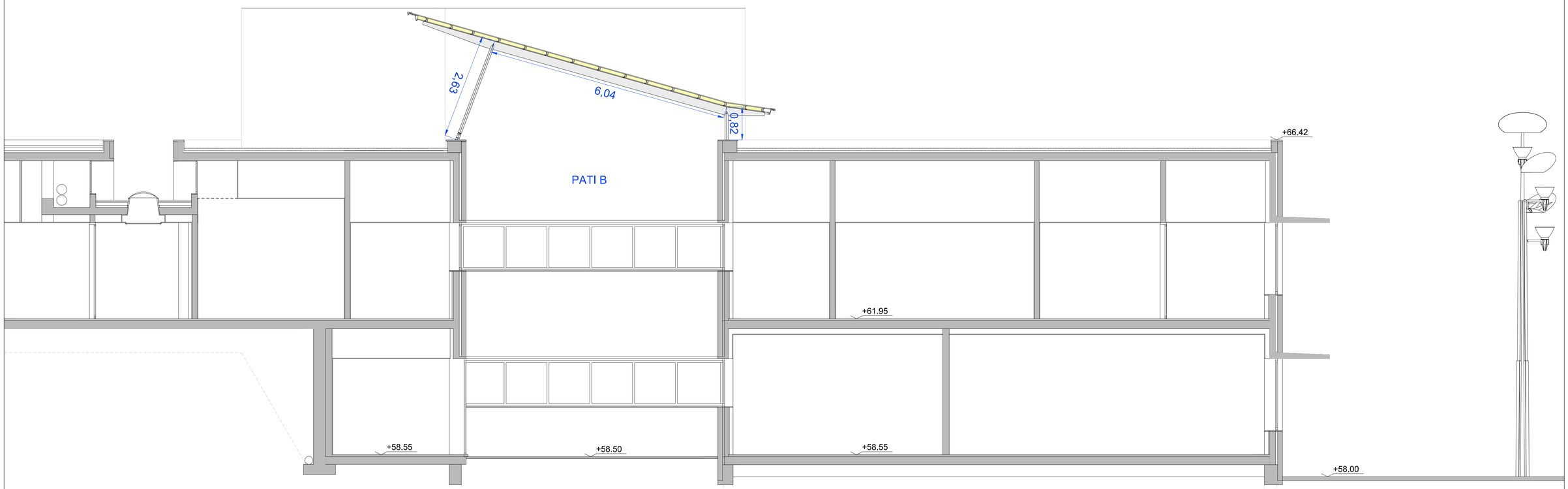
CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 03.02



SECCIÓ A



SECCIÓ B

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:50

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

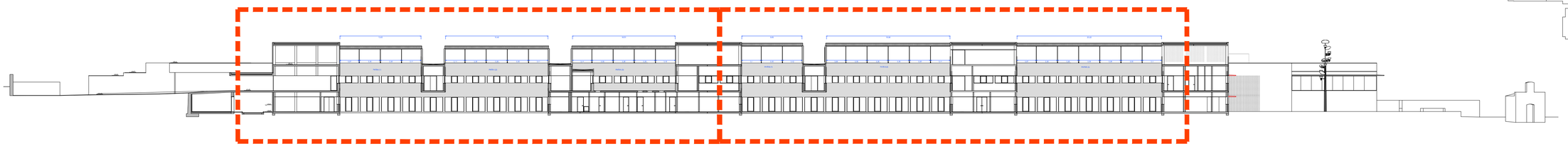
SECCIÓNS A I B
ESTAT ACTUAL

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

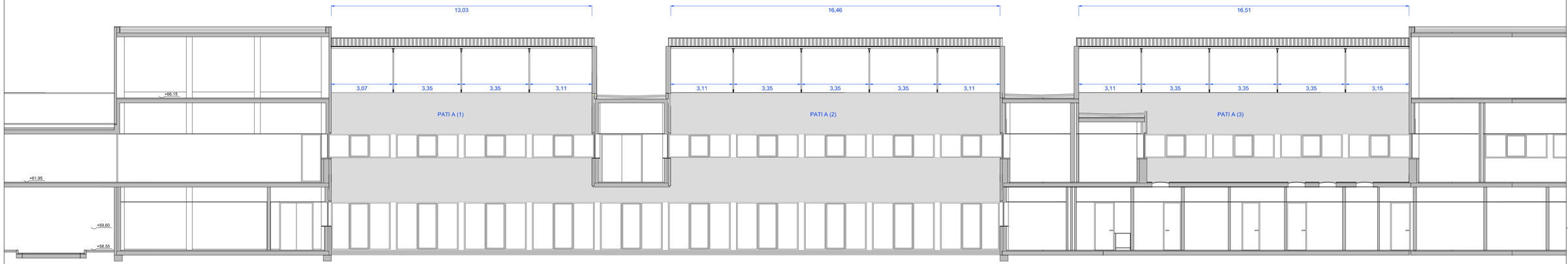
PLÀNOL NUM.: 04.01



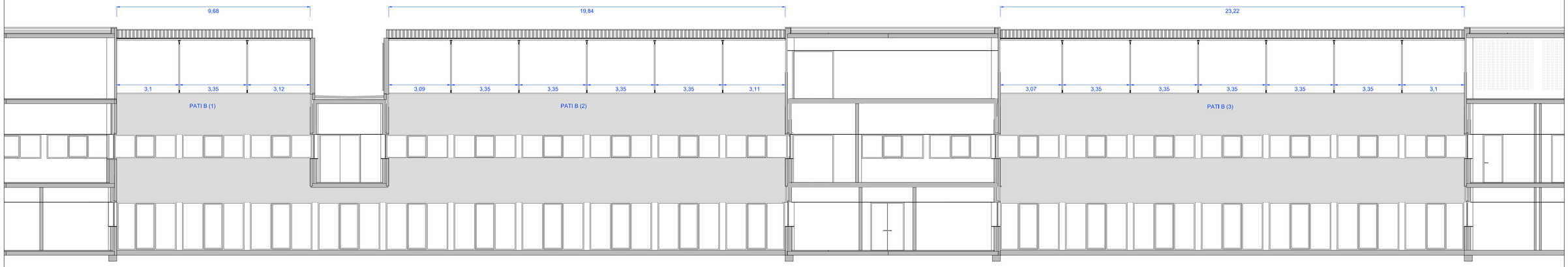
ESCALA
1:300

PATI A

PATI B

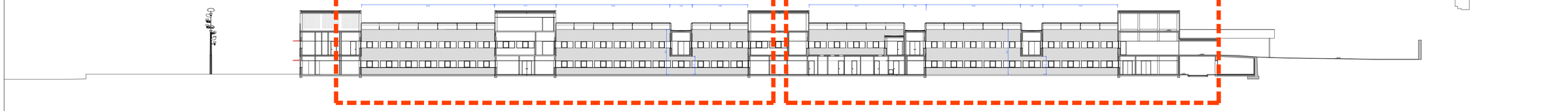


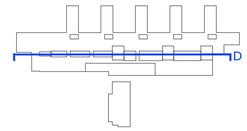
PATI A



PATI B

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:100 [m] 0 0.5 1 2 3 4 5 ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ C ESTAT ACTUAL	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.A PLÀNOL NUM.: 04.02

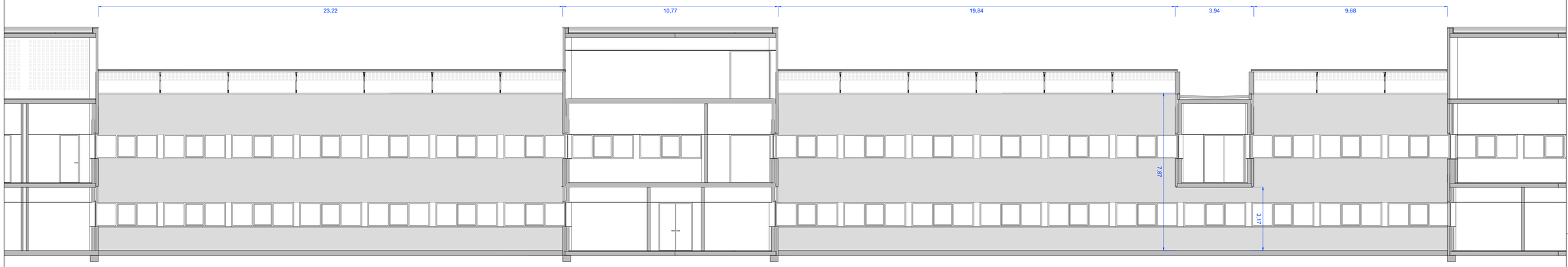




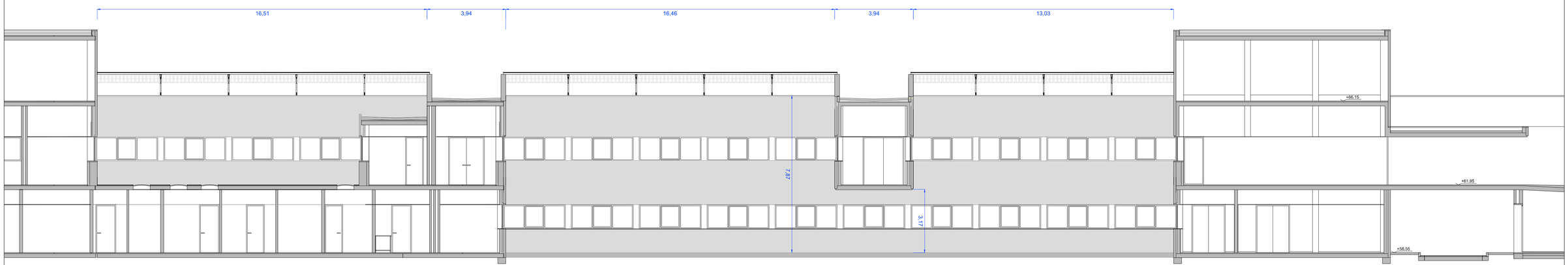
ESCALA
1:300

PATI B

PATI A



PATI B



PATI A

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:100 0 0.5 1 2 3 4 5 [m] ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ D ESTAT ACTUAL	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.A PLÀNOL NUM.: 04.03

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:50

1 0 0.5 1 1.5 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

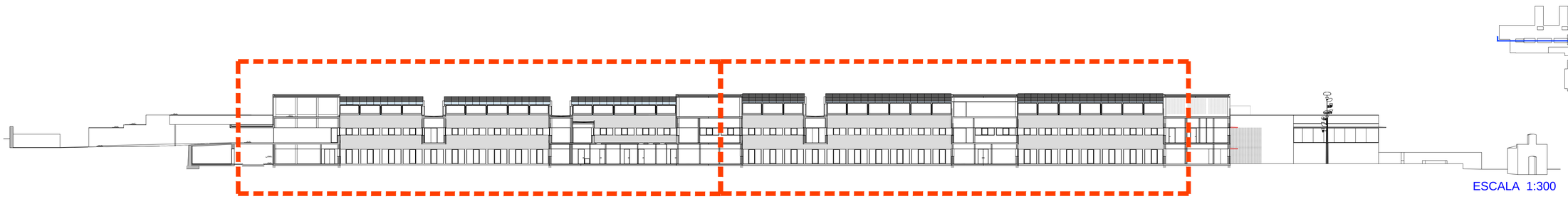
SECCIONS A I B
ESTAT FINAL

DATA: DESEMBRE 2024

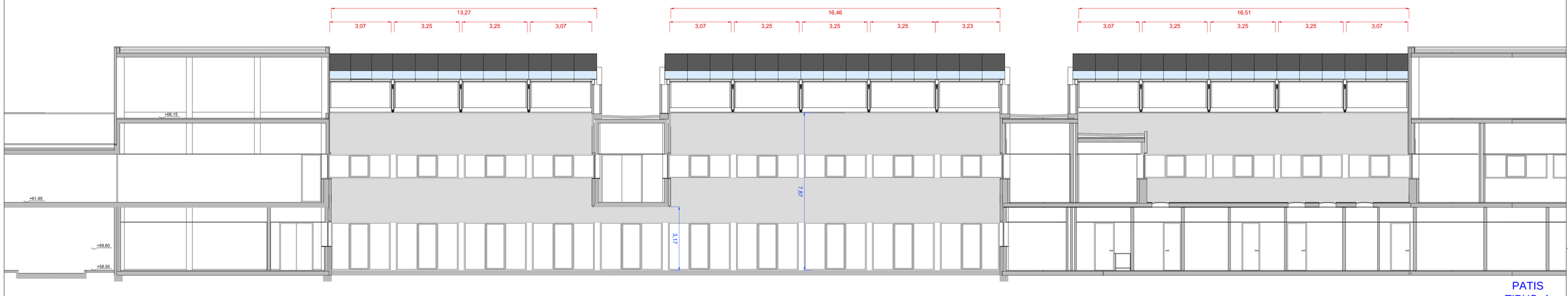
CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 04.04



ESCALA 1:300



PATIS
TIPUS A

PATIS
TIPUS B

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:100

[m] 0 0.5 1 2 3 4 5

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

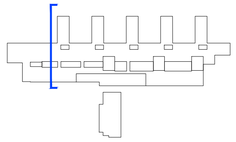
SECCIÓ C
ESTAT FINAL

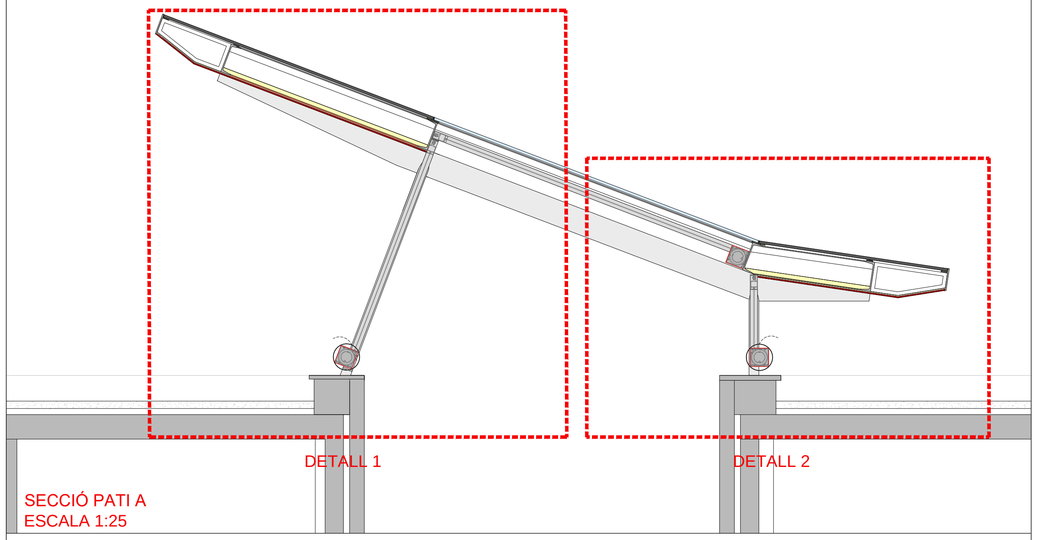
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

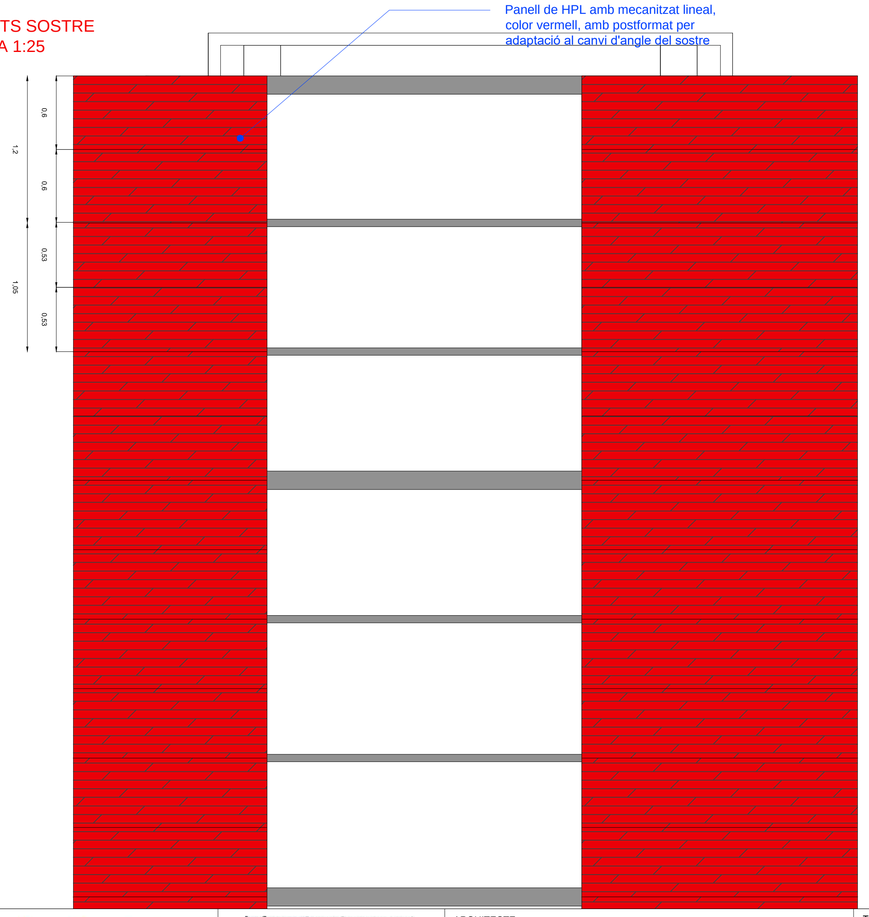
PLÀNOL NUM.: 04.05

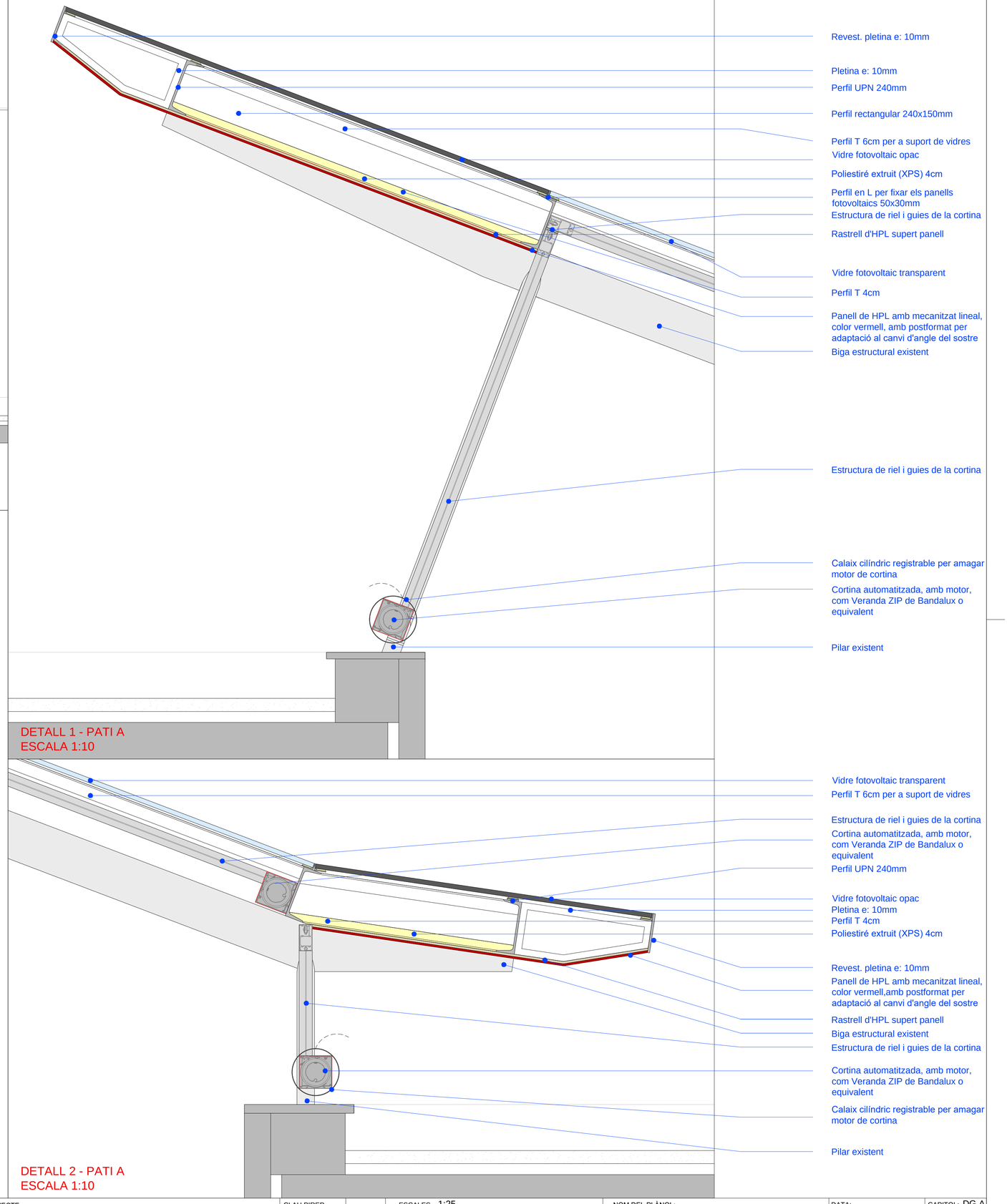




SECCIÓ PATI A
ESCALA 1:25

PLANTA PATI
TIPO A
ACABATS SOSTRE
ESCALA 1:25





DETALL 1 - PATI A
ESCALA 1:10

DETALL 2 - PATI A
ESCALA 1:10

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:25

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

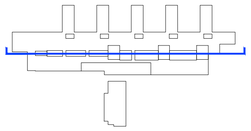
DETALL CONSTRUCTIU LLUERNARI
PATI TIPUS A (I)

DATA: DESEMBRE 2024

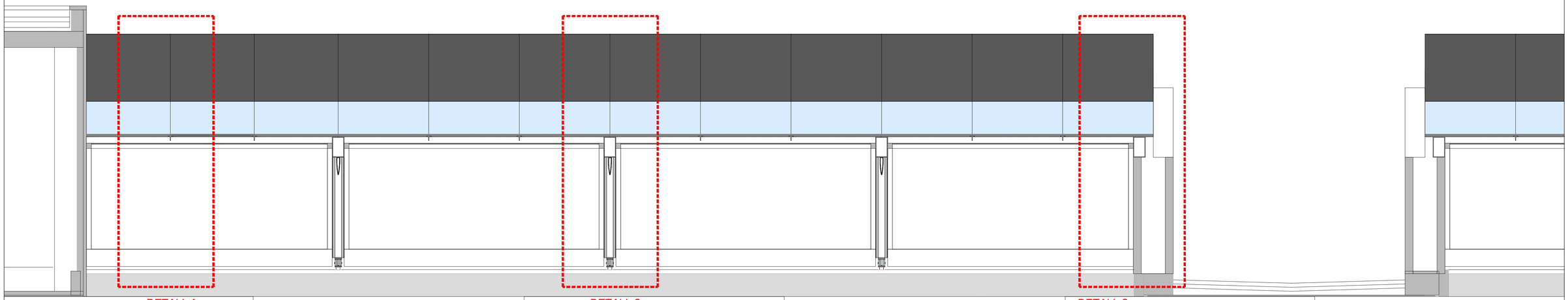
CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

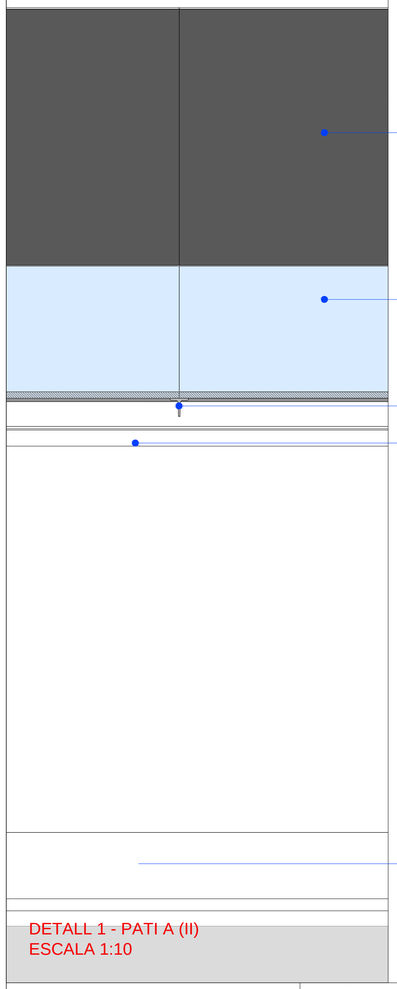
PLÀNOL NUM.: 05.01



SECCIÓ PATI A (II)
ESCALA 1:25

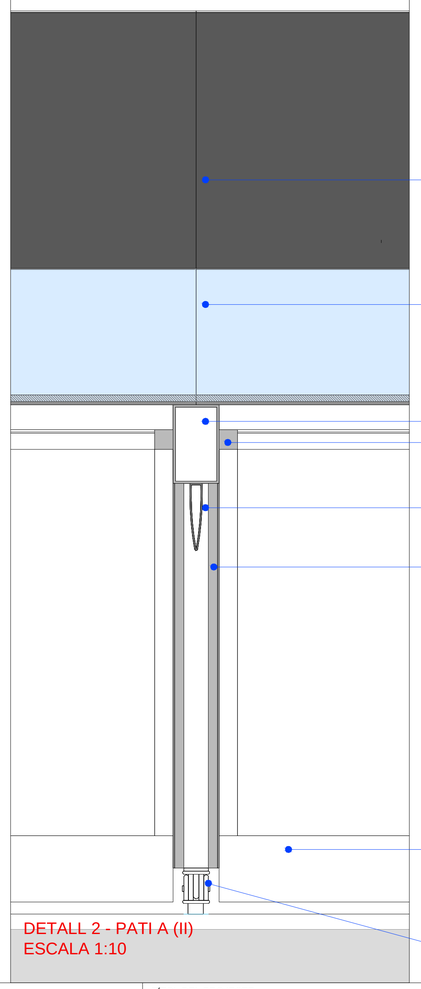


DETALL 1



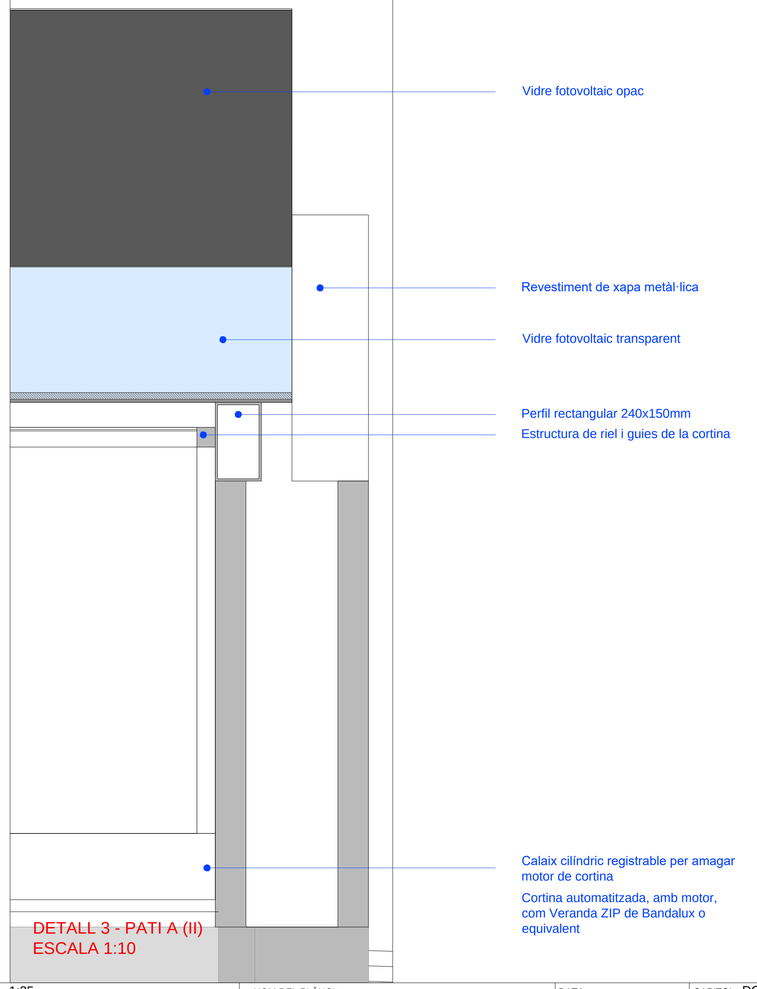
DETALL 1 - PATI A (II)
ESCALA 1:10

DETALL 2



DETALL 2 - PATI A (II)
ESCALA 1:10

DETALL 3



DETALL 3 - PATI A (II)
ESCALA 1:10

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP
9F2-14

ESCALES 1:25
[m] 1 0 0.5 1 1.5
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

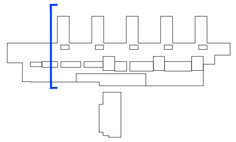
NOM DEL PLÀNOL:
DETALL CONSTRUCTIU LLUERNARI
PATI TIPUS A (II)

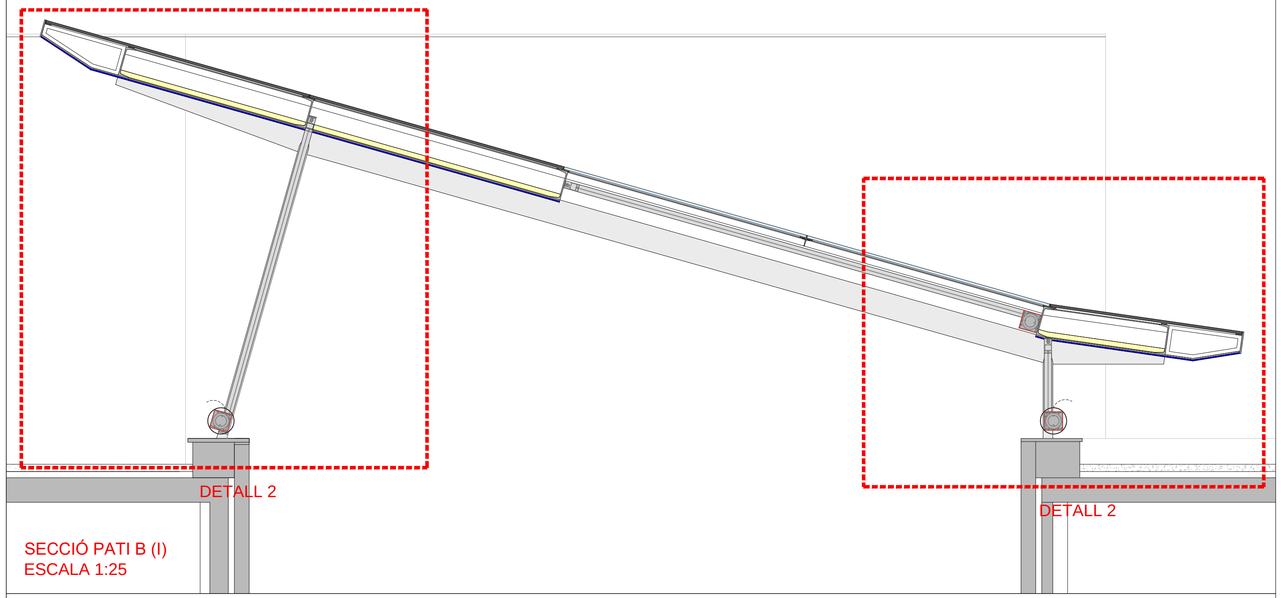
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

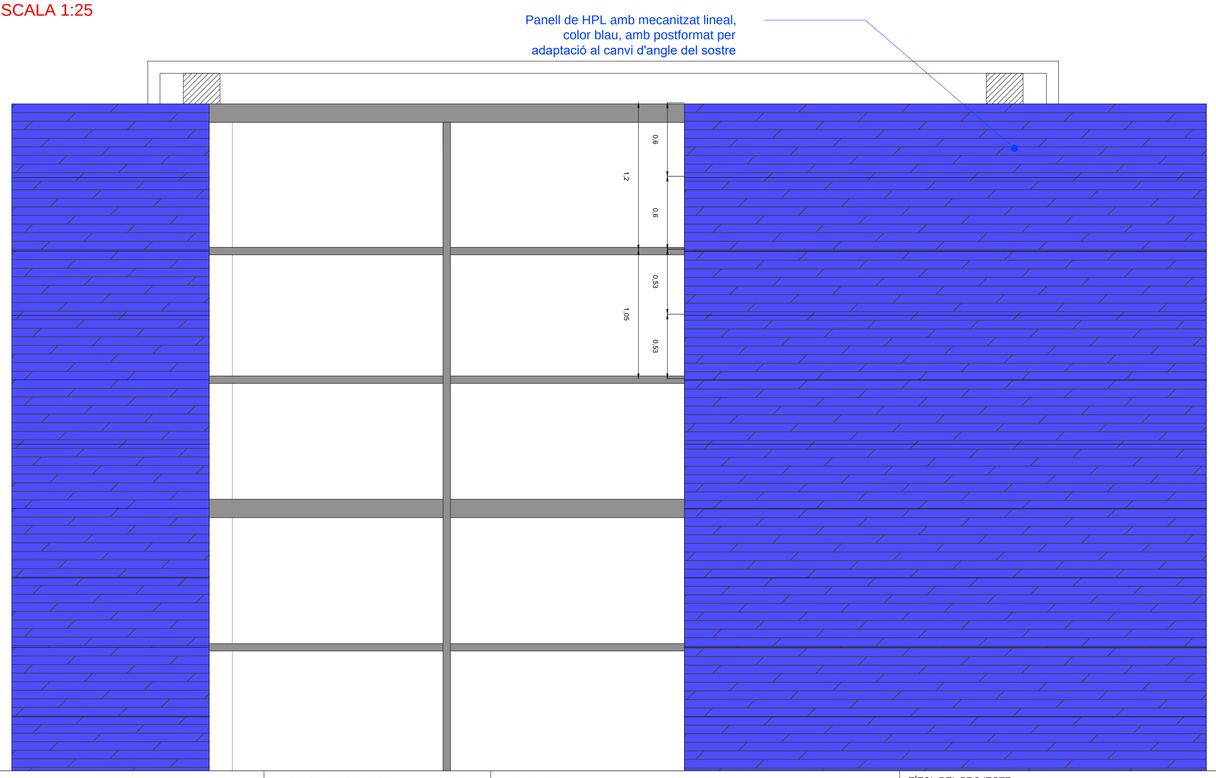
PLÀNOL NUM.: 05.02

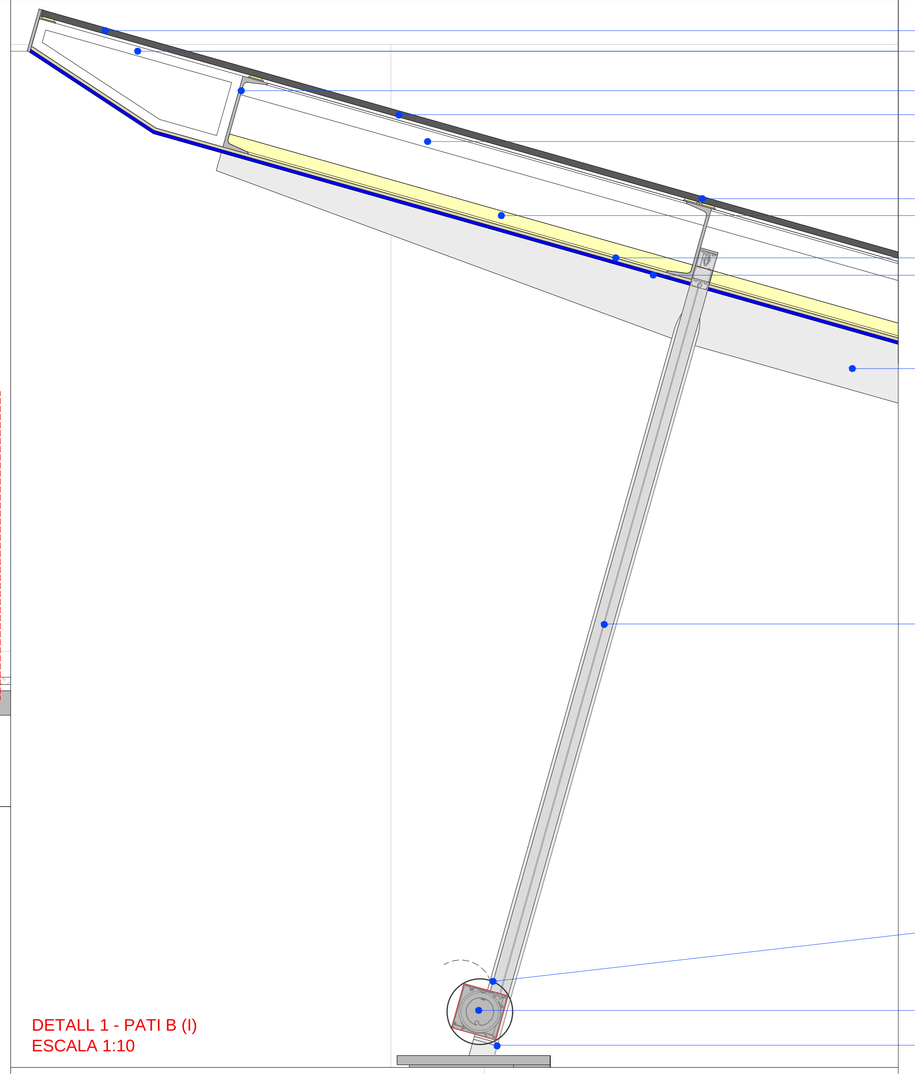




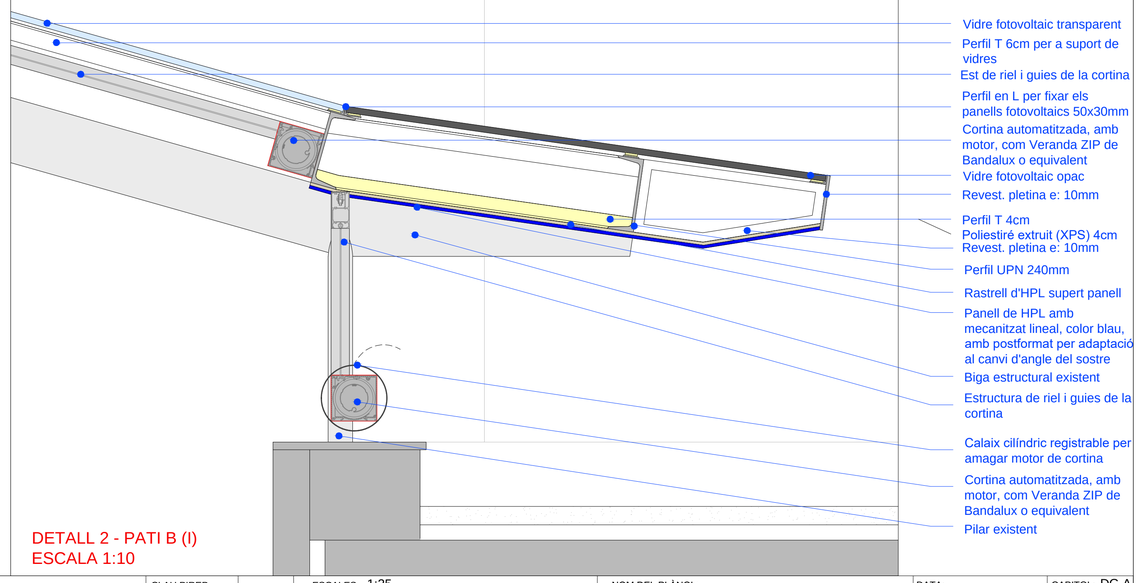
SECCIÓ PATI B (I)
ESCALA 1:25

PLANTA PATI
TIPO B
ACABATS SOSTRE
ESCALA 1:25





DETALL 1 - PATI B (I)
ESCALA 1:10



DETALL 2 - PATI B (I)
ESCALA 1:10

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:25

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

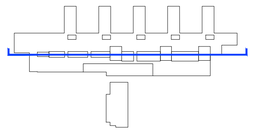
DETALL CONSTRUCTIU LLUERNARI
PATI TIPUS B (I)

DATA: DESEMBRE 2024

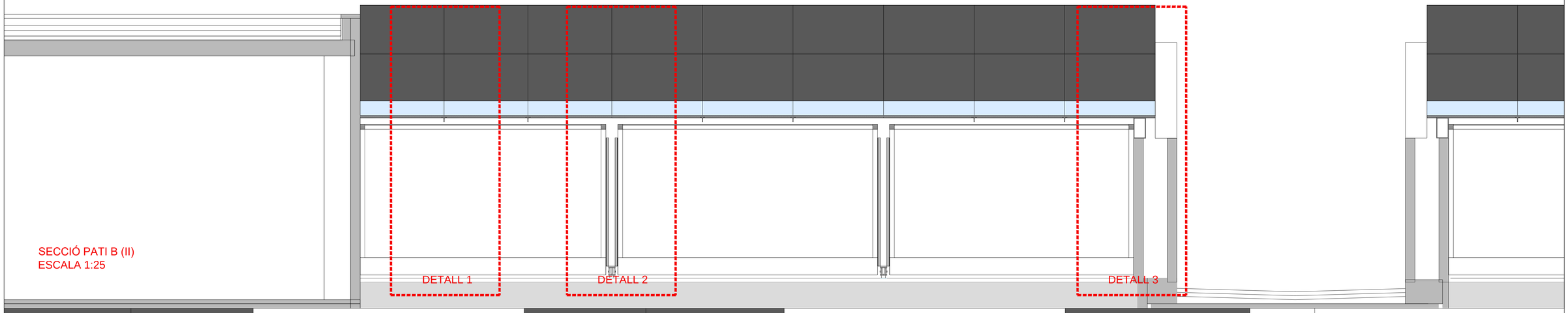
CAPITOL: DG.A

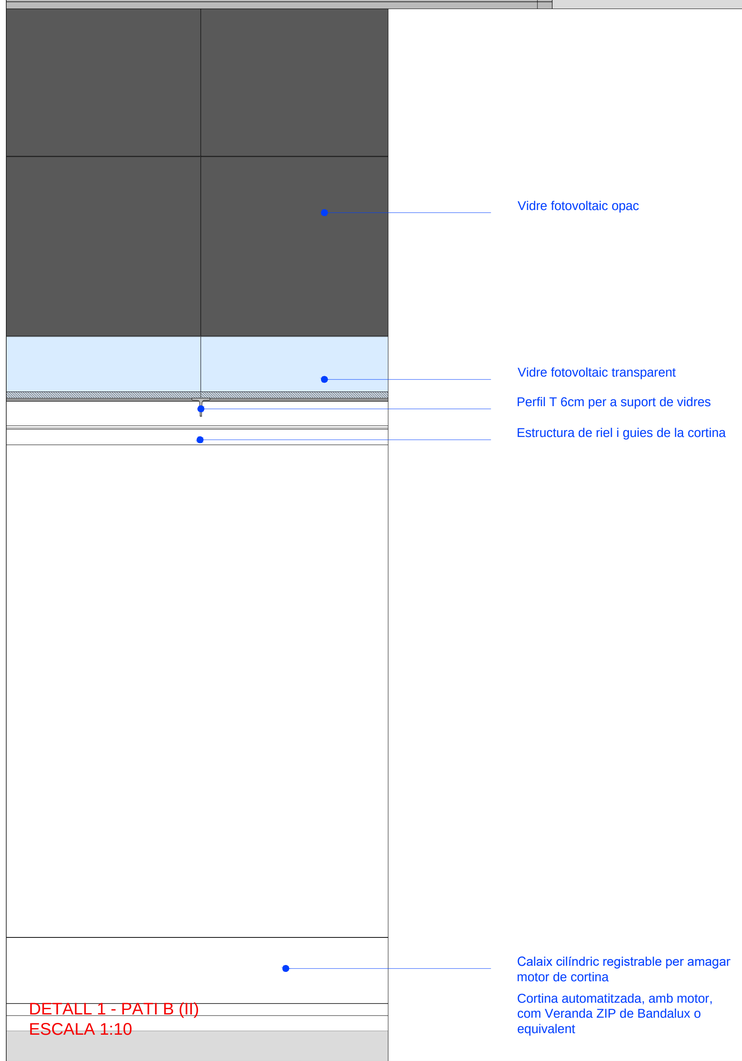
NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.03

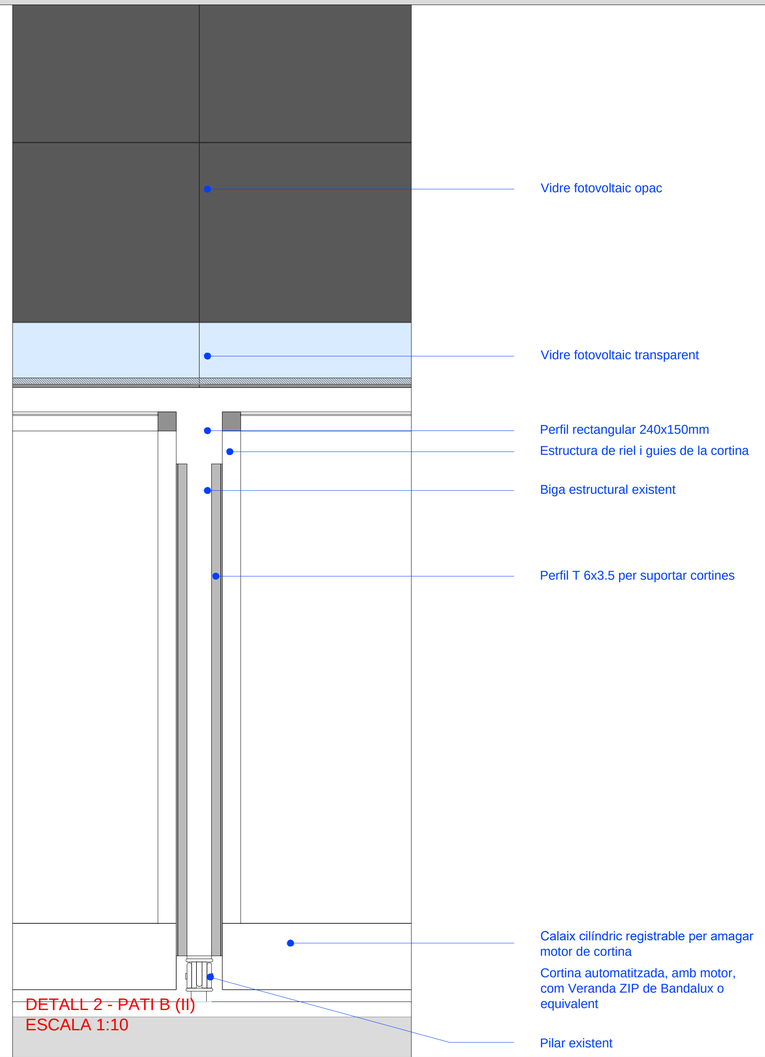


SECCIÓ PATI B (II)
ESCALA 1:25

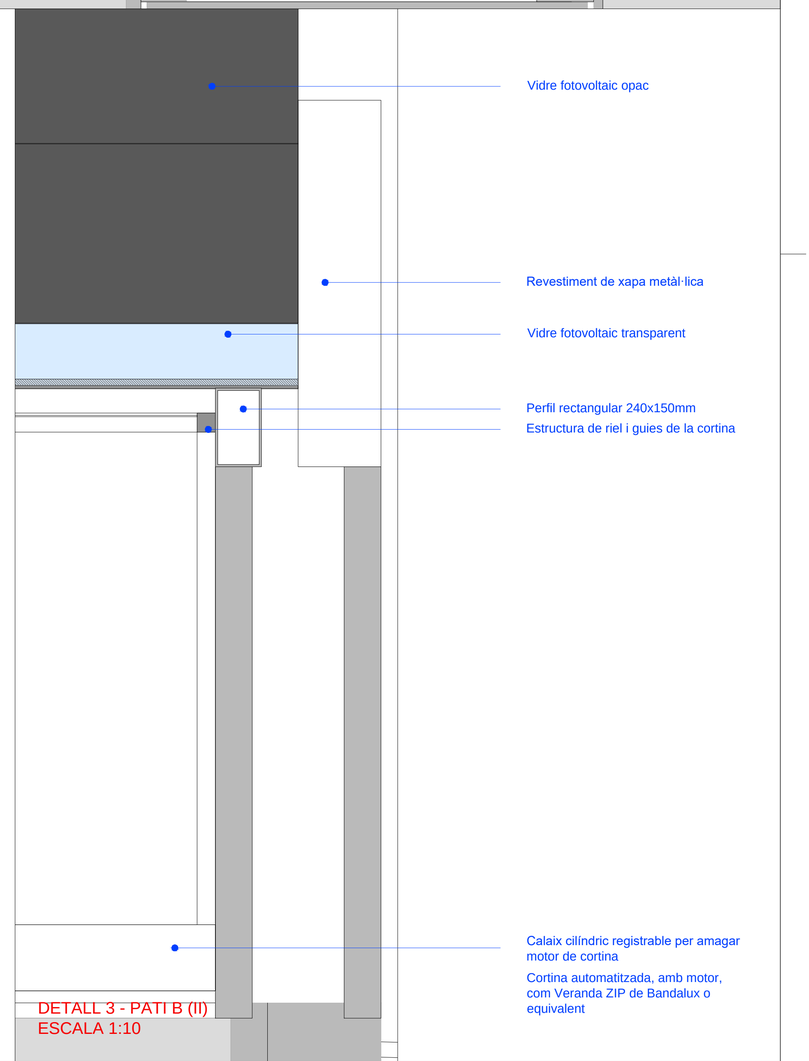




DETALL 1 - PATI B (II)
ESCALA 1:10



DETALL 2 - PATI B (II)
ESCALA 1:10



DETALL 3 - PATI B (II)
ESCALA 1:10

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:25

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALL CONSTRUCTIU LLUERNARI
PATI TIPUS B (II)

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.A

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.04

PLANTA SOTERRANI

ENDERROCS

- FUSTERIA A ENDERROCAR
- ENDERROC DE COBERTA DE PATI, MURS, LLUERNARI I CAMÍ
- ENDERROC DE COBERTA I REMAT DE MUR DE COBERTA, RECUPERACIÓ DE GRAVA I ELEMENTS DELS CAMINS TÈCNICS

PLANTA SOTERRANI

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:350 0 1 5 10 15 [m] DIBUIXAT EN A1	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA I SOTERRANI ENDERROCS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.0 PLÀNOL NUM.: 01.01

GRAFIQUES

ENDERROCS

FUSTERIA A ENDERROCAR

ENDERROC DE COBERTA DE PATI, MURS, LLUERNARI I CAMÍ

ENDERROC DE COBERTA I REMAT DE MUR DE COBERTA, RECUPERACIÓ DE GRAVA I ELEMENTS DELS CAMINS TÈCNICS

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA PRIMERA
ENDERROCS

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.0

PLÀNOL NUM.: 01.02

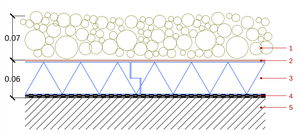
ENDERROCS

- FUSTERIA A ENDERROCAR
- ENDERROC DE COBERTA DE PATI, MURS, LLUERNARI I CAMÍ
- ENDERROC DE COBERTA I REMAT DE MUR DE COBERTA, RECUPERACIÓ DE GRAVA I ELEMENTS DELS CAMINS TÈCNICS

Enderroc de lluernaris circulars existents

Enderrocament del camí existent

DETALL DE COBERTA ACTUAL
A ENDERROCAR



ACTUAL

1. ACABAT: GRAVES.
2. LLAMINA GEOTEXTIL
3. AILLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT.
4. IMPERMEABILITZACIÓ: LLÀMINA ASFÀLTICA
5. SUPORT: FORJAT

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:350 0 1 5 10 15 [m] ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SEGONA ENDERROCS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.0 PLÀNOL NUM.: 01.03

ENDERROCS

FUSTERIA A ENDERROCAR

ENDERROC DE COBERTA DE PATI, MURS, LLUERNARI I CAMÍ

ENDERROC DE COBERTA I REMAT DE MUR DE COBERTA, RECUPERACIÓ DE GRAVA I ELEMENTS DELS CAMINS TÈCNICS

Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals

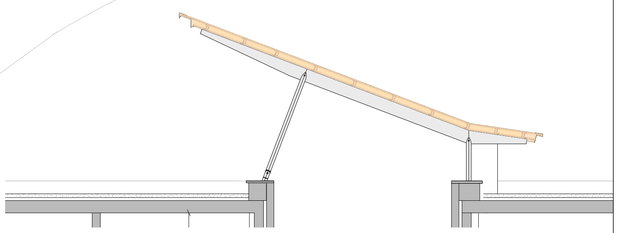
Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals

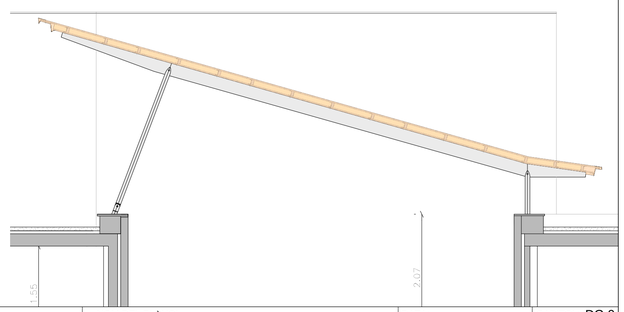
Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals

Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals

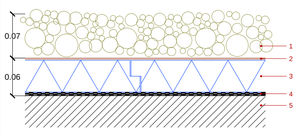
Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals

Enderroc de l'estructura de coberta actual, es mantenen els pilars i les bigues principals





DETALL DE COBERTA ACTUAL
A ENDERROCAR



ACTUAL

1. ACABAT: GRAVES.
2. LLAMINA GEOTEXTIL.
3. AILLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT.
4. IMPERMEABILITZACIÓ: LLÀMINA ASFÀLTICA
5. SUPORT: FONJAT

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA COBERTA
ENDERROCS

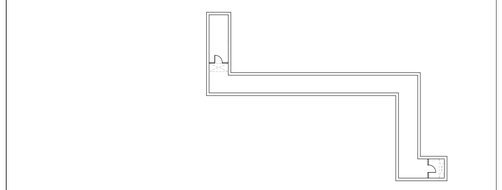
DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.0

PLÀNOL NUM.: 01.04

PLANTA SOTERRANI



OBRA NOVA

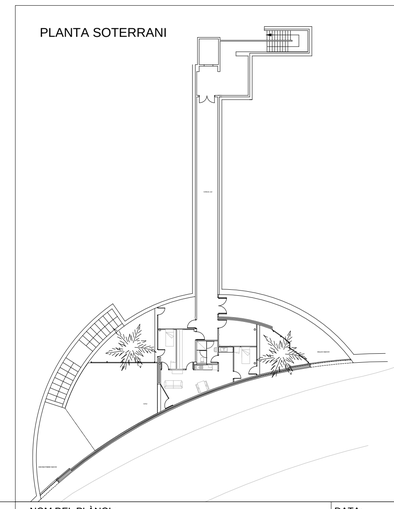
FUSTERIA I MURS NOUS

COBERTA, FORJATS, CAMI Y BARANA NOVA

COBERTA NOVA AMB LLOSA TIPUS FILTRON O EQUIVALENT, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU

COBERTA NOVA AMB GRAVA REUTILITZADA, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU

PLANTA SOTERRANI



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA BAIXA I SOTERRANI
OBRA NOVA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.0

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.05

OBRA NOVA

FUSTERIA I MURS NOUS

COBERTA, FORJATS, CAMI Y BARANA NOVA

COBERTA NOVA AMB LLOSA TIPUS FILTRON O EQUIVALENT, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU

COBERTA NOVA AMB GRAVA REUTILITZADA, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU

Barana nova per a protecció dels nous equips de climatització veure plànol DG.3.07.01

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA PRIMERA
OBRA NOVA

DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.0

PLÀNOL NUM.: 01.06

OBRA NOVA

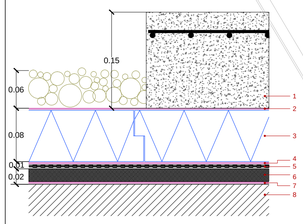
- FUSTERIA I MURS NOUS
- COBERTA, FORJATS, CAMI Y BARANA NOVA
- COBERTA NOVA AMB LLOSA TIPUS FILTRON O EQUIVALENT, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S'ESCAU
- COBERTA NOVA AMB GRAVA REUTILITZADA, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S'ESCAU

Anul·lació de lluernari

Anul·lació de lluernari

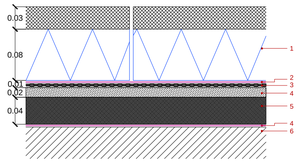
Nou camí existent

DETALLS DE COBERTA NOVA



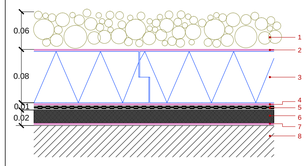
DETALL PAV. AMPLIACIÓ BADALOT

1. LLOSA (15CM) AMB MALLA D'ACER 8X8
2. LLAMINA GEOTEXTIL
3. AÏLLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT e:8 cm
4. LLAMINA GEOTEXTIL
5. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
6. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
7. CAPA IMPRIMACIÓ
8. SUPORT: FORJAT



REPARACIÓ: coberta llosa filtrant

1. LLOSA FILTRANT AMB AÏLLAMENT DE 8 cm
2. LLAMINA GEOTEXTIL
3. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
4. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
5. MORTER SEMI SEC
6. CAPA IMPRIMACIÓ
7. SUPORT: FORJAT



REPARACIÓ: coberta de graves

1. ACABAT: GRAVES
2. LLAMINA GEOTEXTIL
3. AÏLLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT e:8 cm
4. LLAMINA GEOTEXTIL
5. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
7. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
6. CAPA IMPRIMACIÓ
8. SUPORT: FORJAT

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA SEGONA
OBRA NOVA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.0

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.07

OBRA NOVA

- FUSTERIA I MURS NOUS
- COBERTA, FORJATS, CAMI Y BARANA NOVA
- COBERTA NOVA AMB LLOSA TIPUS FILTRON O EQUIVALENT, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU
- COBERTA NOVA AMB GRAVA REUTILITZADA, INCLOU ARREBOSSAT INTERIOR VERTICAL, REMAT DE MURET Y LINEA DE VIDA SI S´ESCAU

Coberta nova amb panells fotovoltaics

Coberta nova amb panells fotovoltaics

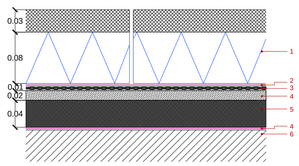
Coberta nova amb panells fotovoltaics

Coberta nova amb panells fotovoltaics

Coberta nova amb panells fotovoltaics

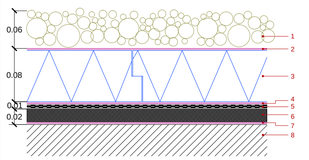
Coberta nova amb panells fotovoltaics

DETALLS DE COBERTA NOVA



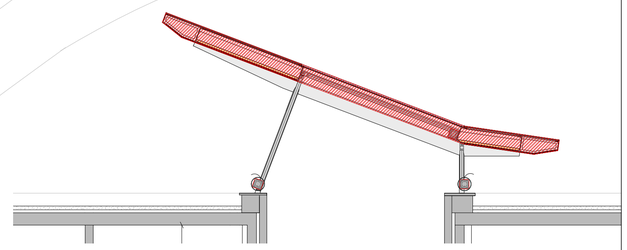
REPARACIÓ: coberta llosa filtrant

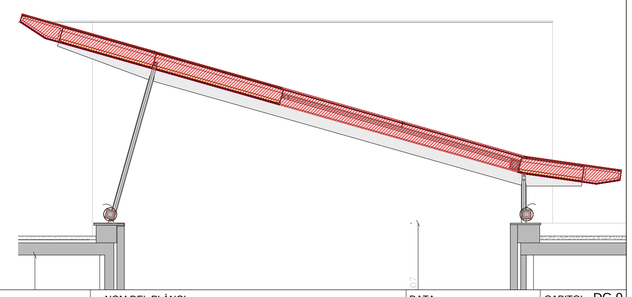
1. LLOSA FILTRANT AMB AÏLLAMENT DE 8 cm
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
4. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
5. MORTER SEMI SEC
6. CAPA IMPRIMACIÓ
7. SUPORT: FORJAT



REPARACIÓ: coberta de graves

1. ACABAT: GRAVES
2. LLÀMINA GEOTEXTIL
3. AÏLLANT TÈRMIC: POLIESTIRÈ EXTRUÏT e:8 cm
4. LLÀMINA GEOTEXTIL
5. IMPERMEABILITZACIÓ: POLIUREA
7. CAPA DE REPARACIÓ-REGULARITZACIÓ
6. CAPA IMPRIMACIÓ
8. SUPORT: FORJAT





Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

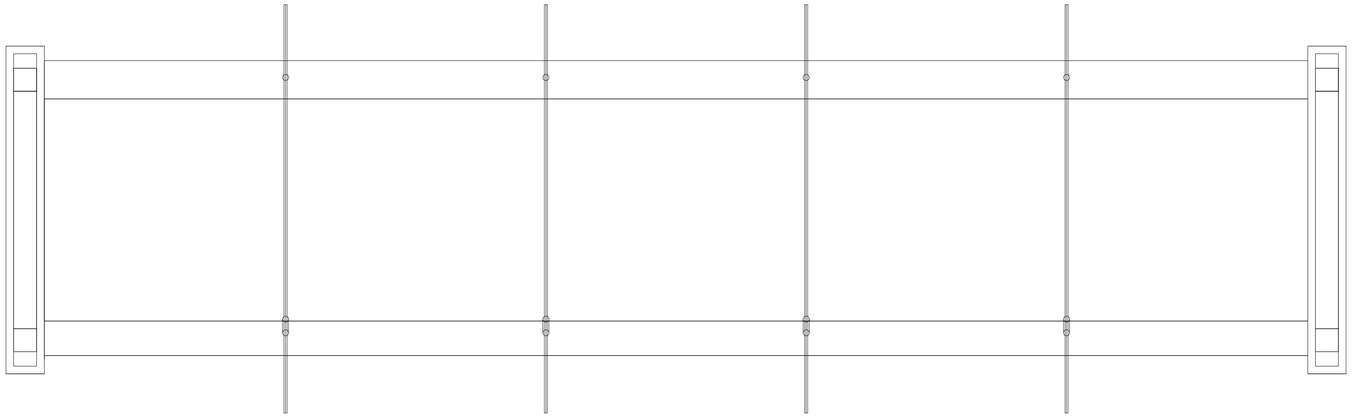
PLANTA COBERTA
OBRA NOVA

DATA: DESEMBRE 2024

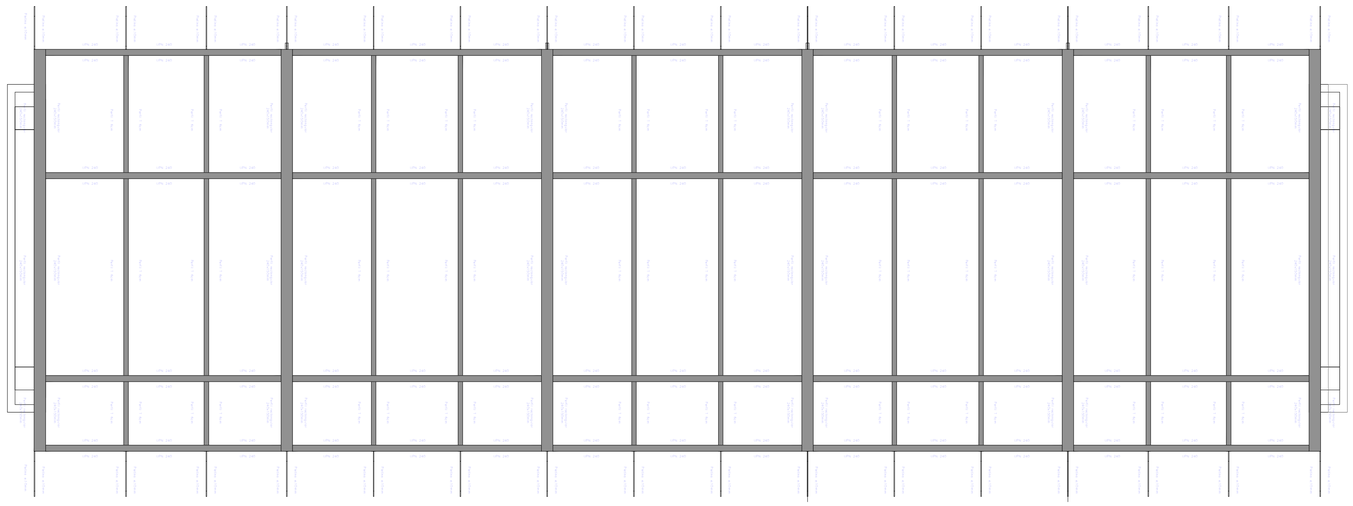
CAPITOL: DG.0

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.08



PLANTA PATI TIPUS A
JÀSSERES A MANTENIR



PLANTA PROPOSTA
PATI TIPUS A

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:40

1 0 0.50 1 [m]

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

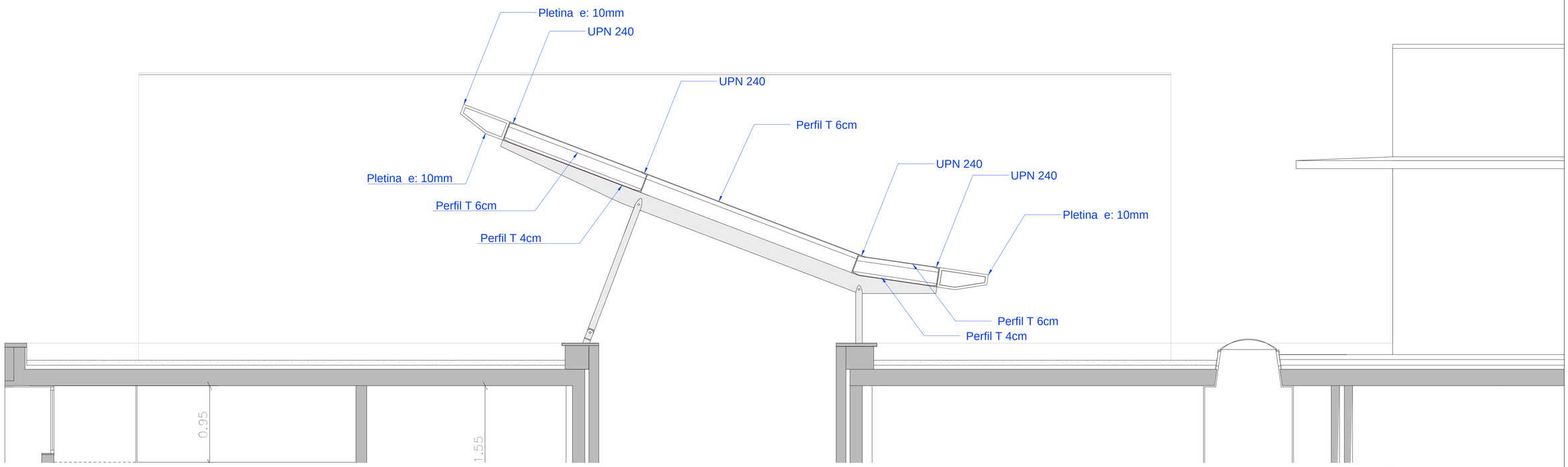
ESTRUCTURA LLUERNARIS
PLANTA PATI TIPUS A

DATA: DESEMBRE 2024

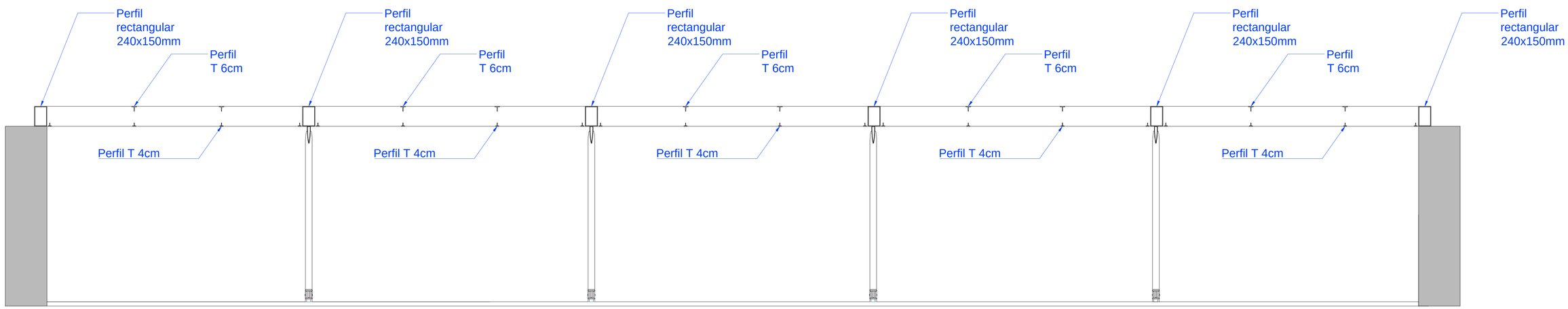
CAPITOL: DG.2

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.01



SECCIÓ TRANSVERSAL
PROPOSTA PATI TIPUS A



SECCIÓ LONGITUDINAL
PROPOSTA PATI TIPUS A

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP
9F2-14

ESCALES 1:25
0.5 0 0.25 0.5 0.75 [m]
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA LLUERNARIS
SECCIONS PATI TIPUS A

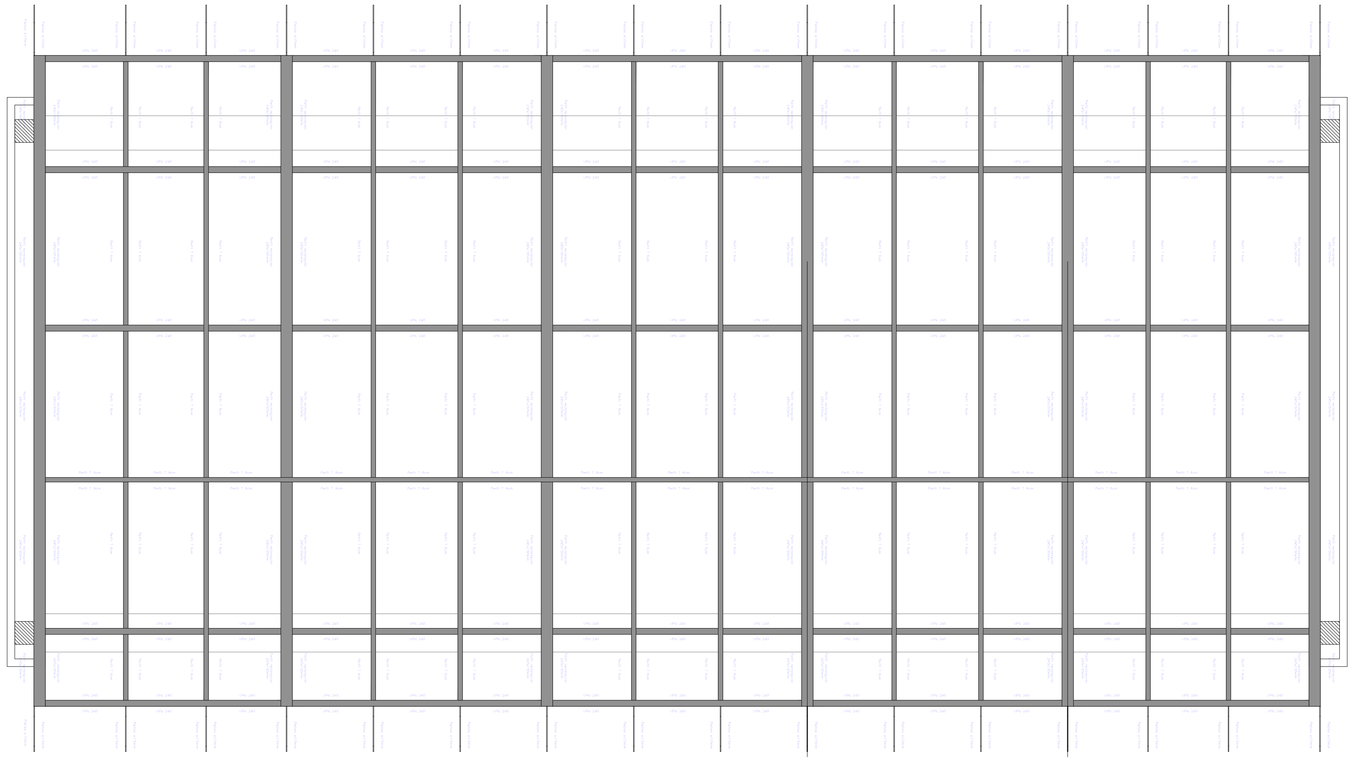
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.2

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.02

PLANTA PATI TIPUS B
JÀSSERES A MANTENIR



PLANTA PROPOSTA
PATI TIPUS B

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:40

1 0 0.50 1 [m]

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

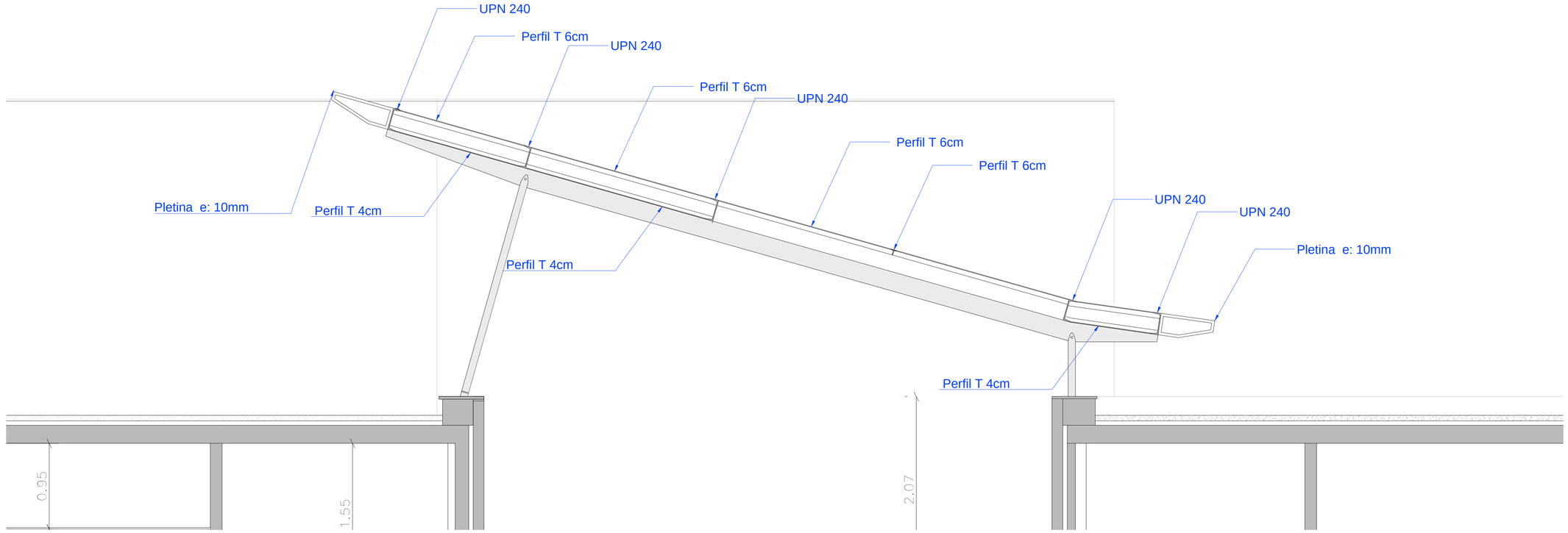
ESTRUCTURA LLUERNARIS
PLANTA PATI TIPUS B

DATA: DESEMBRE 2024

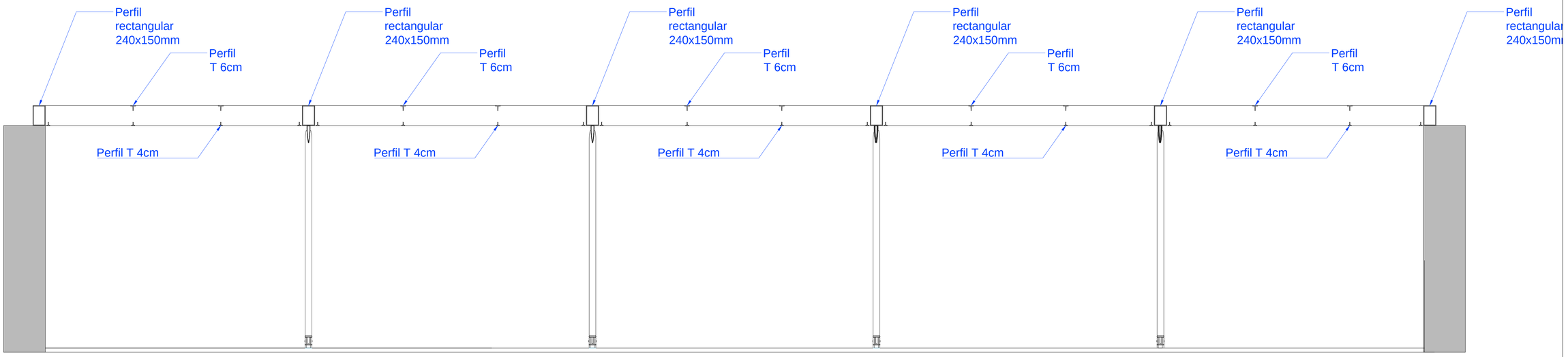
CAPITOL: DG.2

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.03



SECCIÓ TRANSVERSAL
PROPOSTA PATI TIPUS B



SECCIÓ LONGITUDINAL
PROPOSTA PATI TIPUS B

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP
9F2-14

ESCALES 1:25
[m] 0.5 0 0.25 0.5 0.75
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

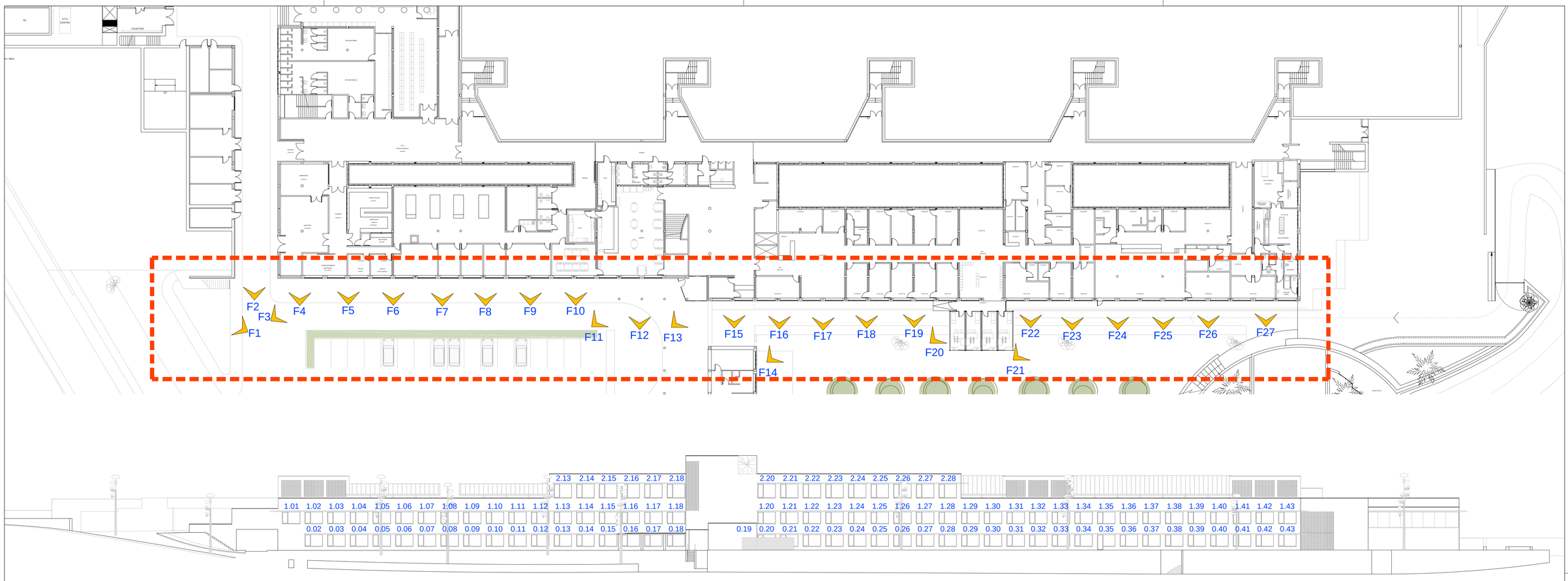
NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA LLUERNARIS
SECCIONS PATI TIPUS B

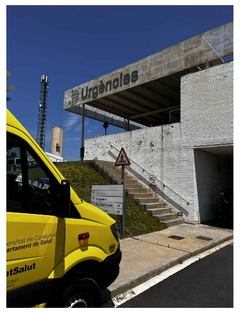
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.2

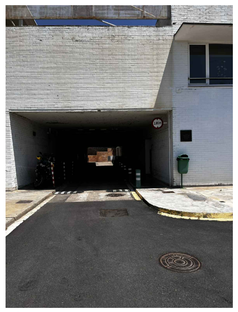
NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 01.04





F1

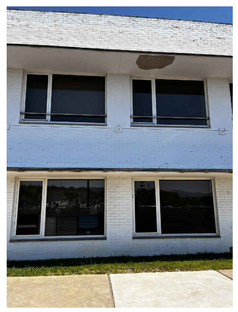


F2

F3

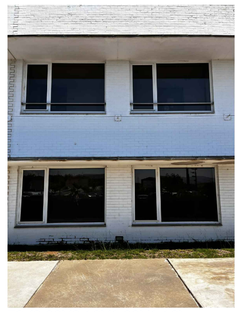
F4 (0.02)(1.01)(1.02)

F5 (0.03)(0.04)(1.03)(1.04)



F6 (0.05)(0.06)(1.05)(1.06)

F7 (0.07)(0.08)(1.07)(1.08)

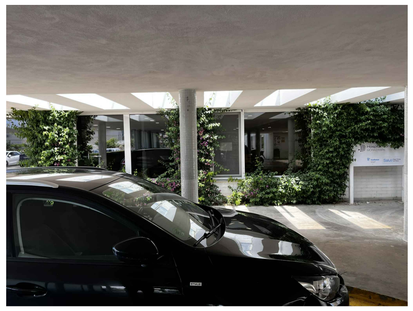


F8 (0.09)(0.10)(1.09)(1.10)

F9 (0.11)(0.12)(1.11)(1.12)

F10(0.13)(0.14)(1.13)(1.14)
(1.13)(2.14)

F10(0.15)(0.16)(0.17)(0.18)(1.15)(1.16)
(1.17)(1.18)(2.15(2.16)(2.17(2.18)

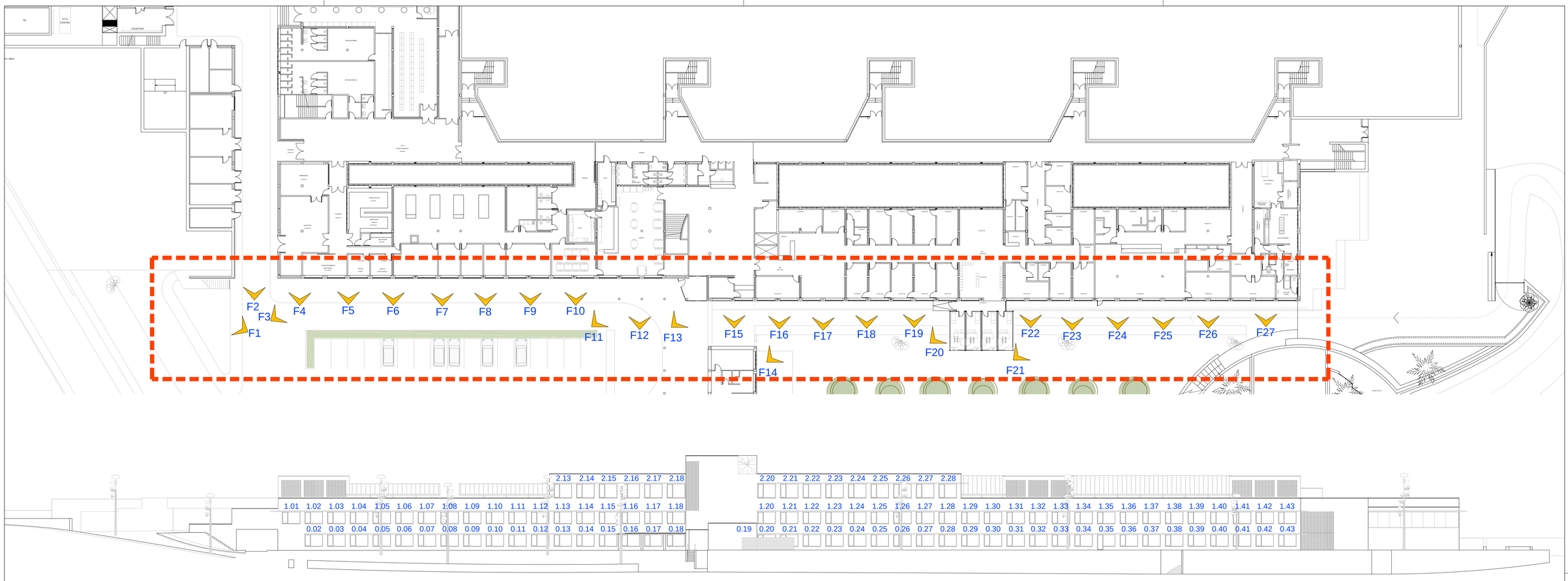


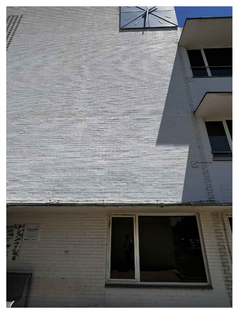
F12

F13

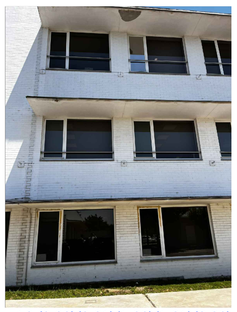
F14

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:300 0 1,5 3 6 9 12 15 [m] ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FAÇANES I MITGERES (I)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.3 PLÀNOL NUM.: 03.01

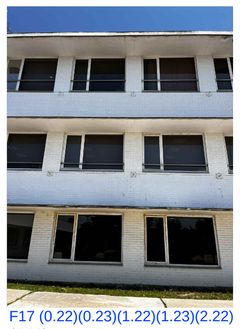




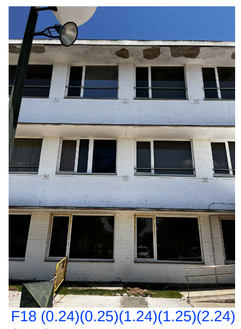
F15 (0.19)



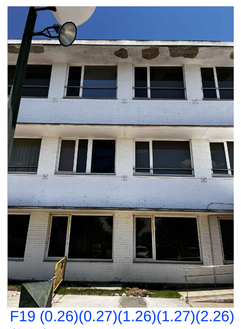
F16 (0.20)(0.21)(1.20)(1.21)(2.20)(2.21)



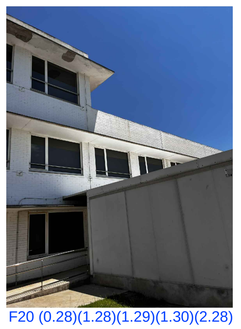
F17 (0.22)(0.23)(1.22)(1.23)(2.22)(2.23)



F18 (0.24)(0.25)(1.24)(1.25)(2.24)(2.25)

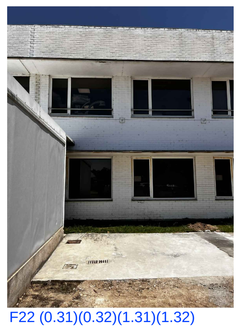


F19 (0.26)(0.27)(1.26)(1.27)(2.26)(2.27)



F20 (0.28)(1.28)(1.29)(1.30)(2.28)

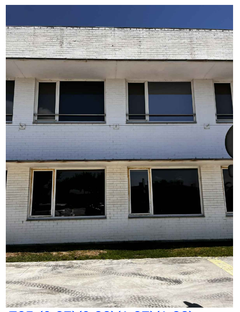
F21



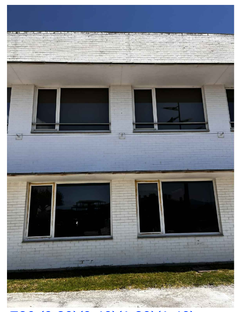
F22 (0.31)(0.32)(1.31)(1.32)

F23 (0.33)(0.34)(1.33)(1.34)

F24 (0.35)(0.36)(1.35)(1.36)



F25 (0.37)(0.38)(1.37)(1.38)



F26 (0.39)(0.40)(1.39)(1.40)

F22 (0.41)(0.42)(0.43)(1.41)(1.42)(1.43)

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:300

0 1.5 3 6 9 12 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

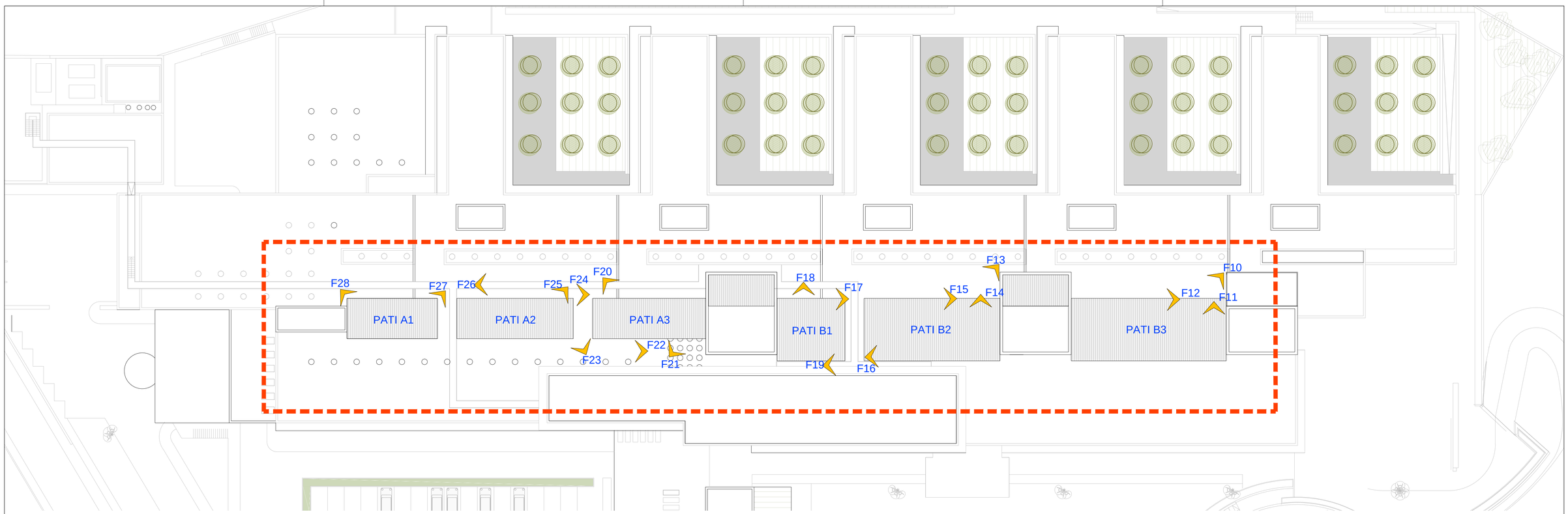
FAÇANES I MITGERES (II)

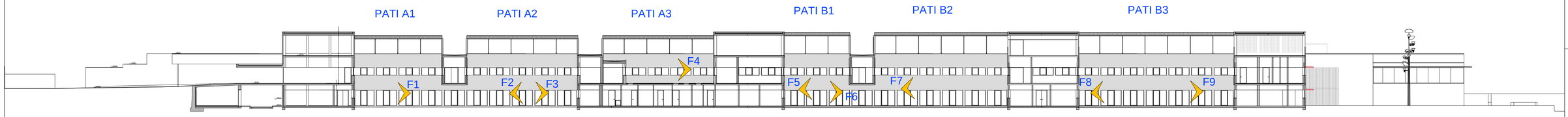
DATA: DESEMBRE 2024

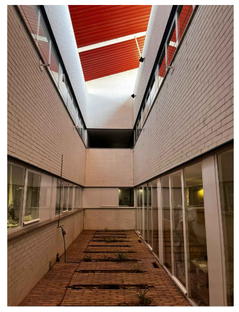
CAPITOL: DG.3

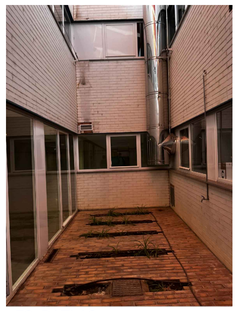
NOM FITXER:

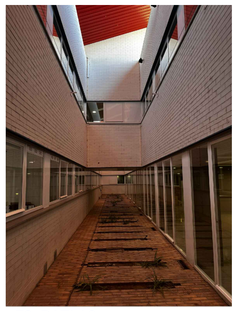
PLÀNOL NUM.: 03.02

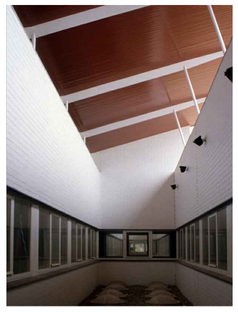




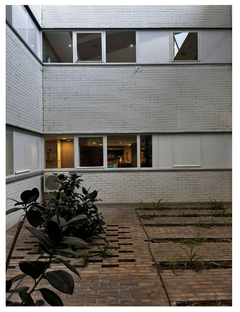

F1: PATI A1


F2: PATI A2


F3: PATI A2

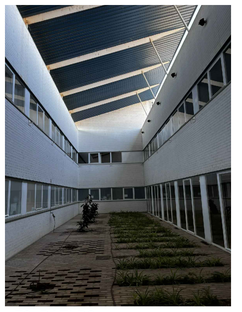

F4: PATI A3

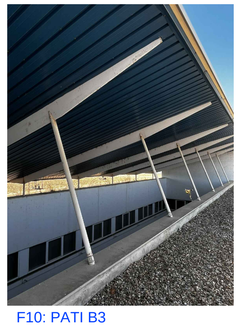
F5: PATI B1

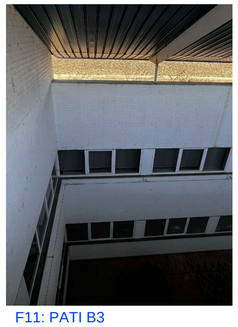

F6: PATI B1

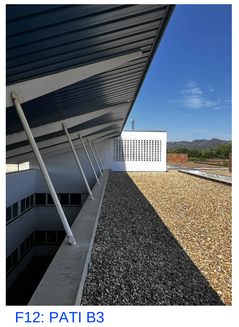
F7: PATI B2

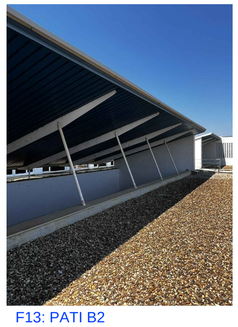
F8: PATI B3

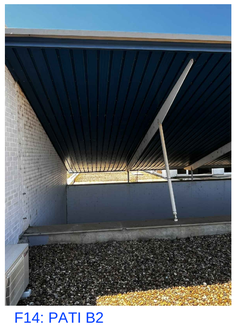

F9: PATI B3

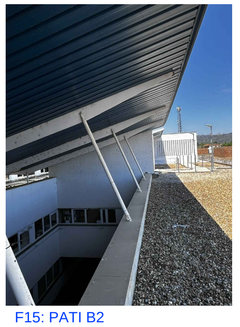

F10: PATI B3

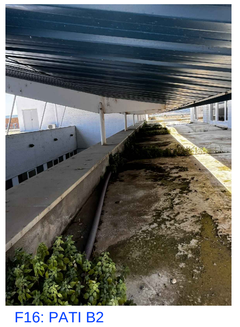

F11: PATI B3

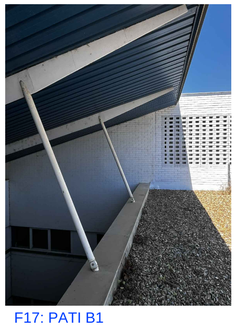

F12: PATI B3

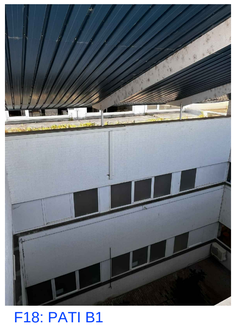

F13: PATI B2


F14: PATI B2


F15: PATI B2


F16: PATI B2


F17: PATI B1


F18: PATI B1

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:300

0 1.5 3 6 9 12 15 [m]

ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

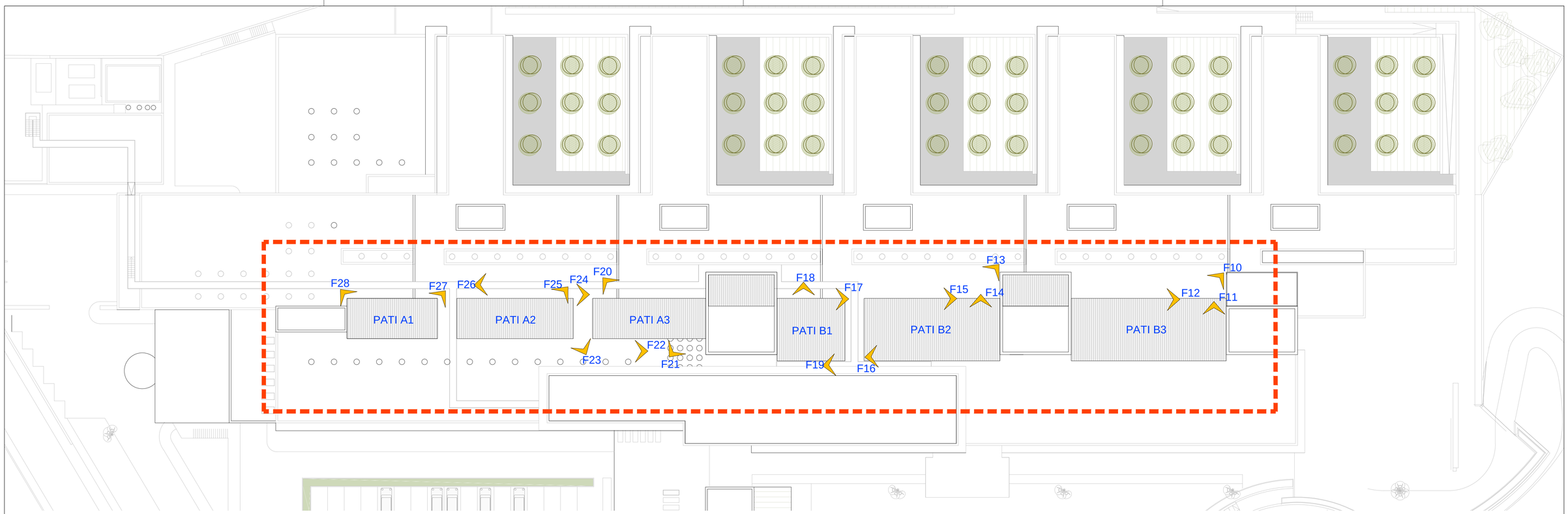
COBERTES (I)

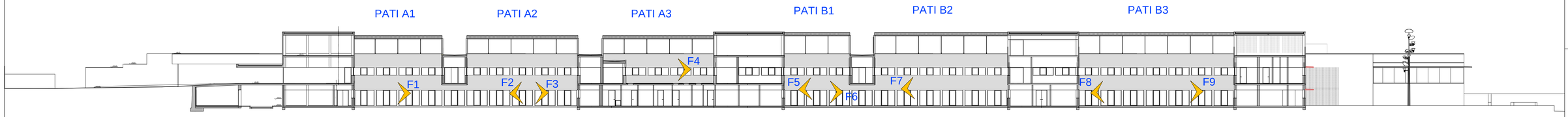
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.3

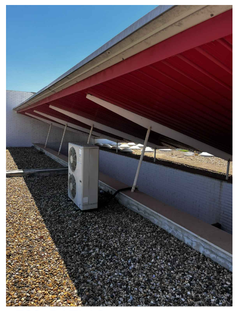
NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 04.01

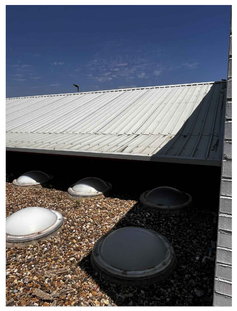




F19: PATI B1



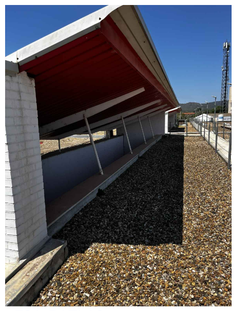
F20: PATI A3



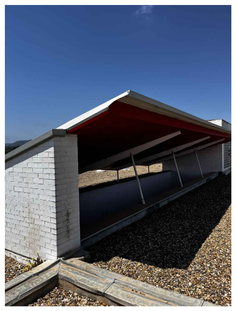
F21: PATI A3

F22: PATI A3

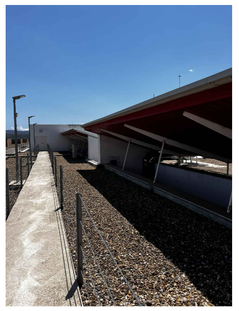
F23: PATI A2



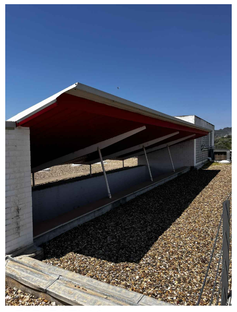
F24: PATI A2



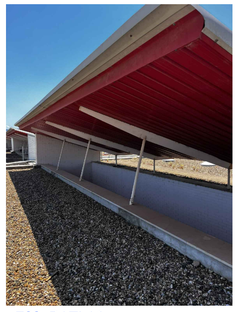
F25: PATI A2



F26: PATI A2

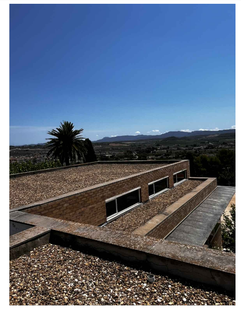


F27: PATI A1



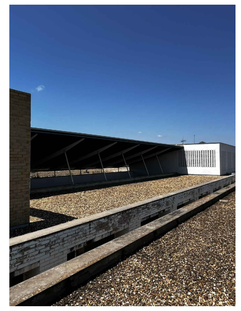
F28: PATI A1

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14	ESCALES 1:300 0 1.5 3 6 9 12 15 [m] ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: COBERTES (II)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.3 PLÀNOL NUM.: 04.02

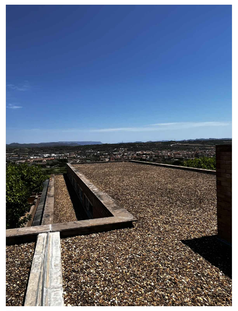

F1

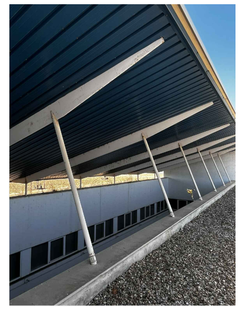
F2

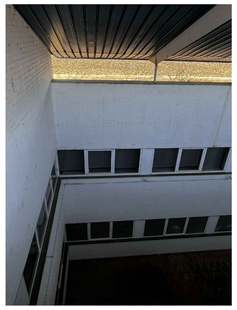
F3

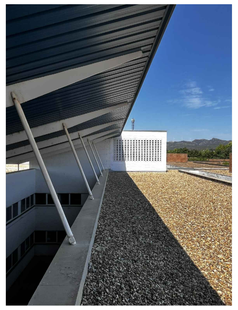

F4

F5

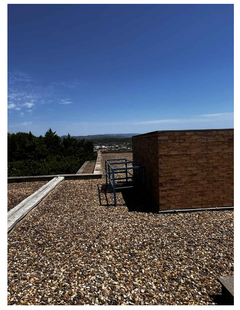

F6

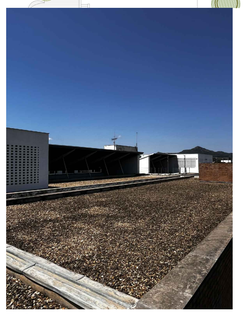

F7

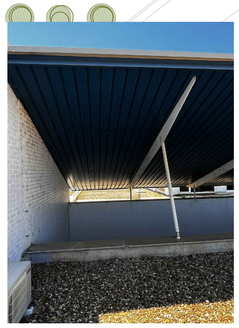

F8

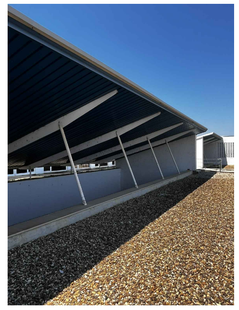

F9

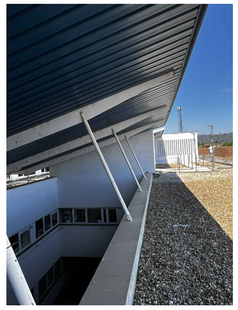
F10

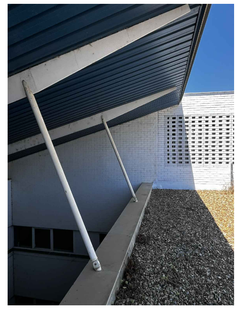

F11


F12


F13

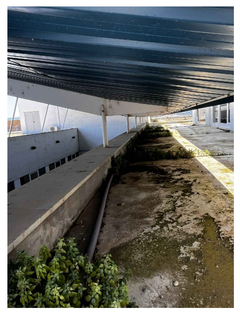

F14

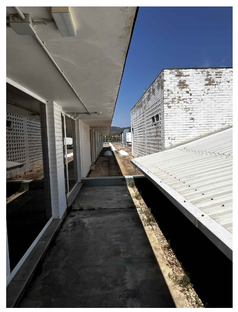

F15

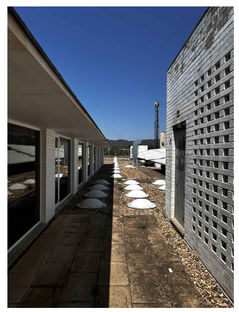

F16

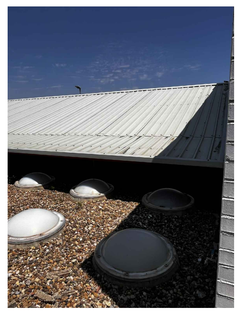
F17

F18


F19


F20


F21


F22

F23

F24

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:500

10 0 5 10 15 [m]

ORIGINAL S. DIN. A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

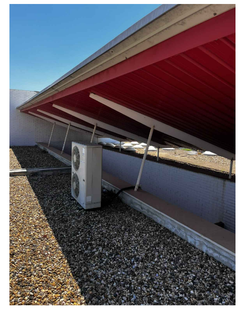
COBERTES (III)

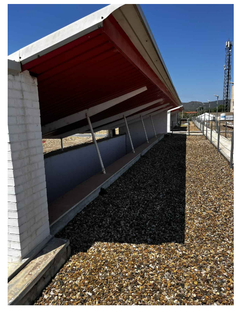
DATA: DESEMBRE 2024

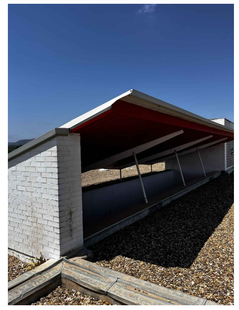
CAPITOL: DG.3

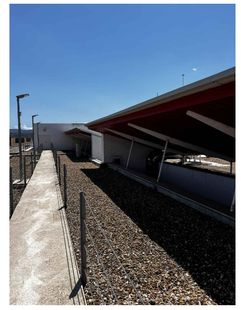
NOM FITXER:

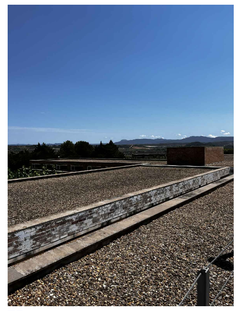
PLÀNOL NUM.: 04.03


F25

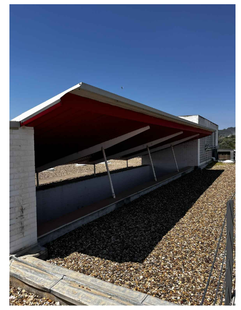

F26

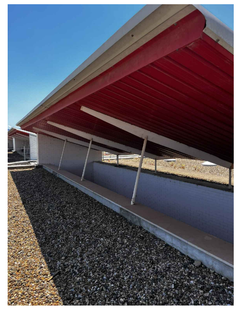

F3


F4


F5

F30

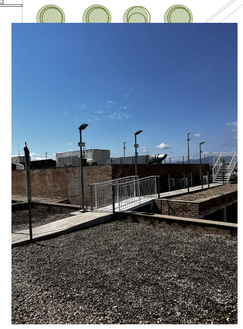

F31

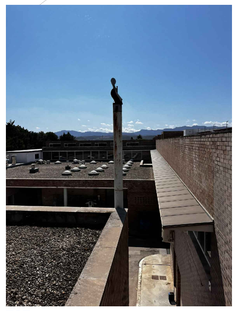

F32

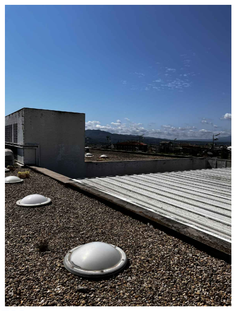
F33

F34

F35


F36


F37

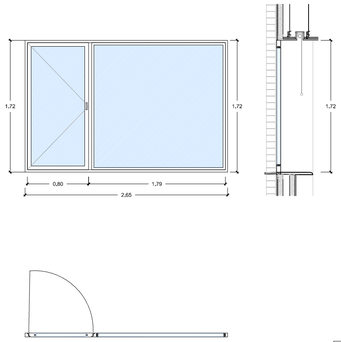

F38

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU PIREP 9F2-14		ESCALES 1:500 10 0 5 10 15 [m] ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: COBERTES (IV)	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.3 PLÀNOL NUM.: 04.04

F01	AL	265
VI		–

CONJUNT FINESTRA D'ALUMINI D'UNA FULLA OSCILLOBATENT I UNA FIXA TIPUS UNICITY O EQUIVALENT

FINESTRA AMB RUPTURA DE PONT TÈRMIC I ACABAT ANODITZAT NATURAL 25 MICRES.
DOBLE VIDRE 6+6/16/5+5 AMB FILTRE SOLAR TIPUS CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL O EQUIVALENT.
ACCESSORIS, METALISTERIA I FIXACIONS EN ACER INOXIDABLE. MECANISME AMB MANETA EXTRAIBLE



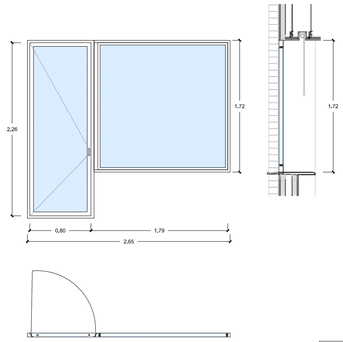
PLANTA 2	0
PLANTA 1	42
PLANTA 0	39
TOTAL	81

F02	AL	265
VI		–

CONJUNT PORTA BALCONERA BATENT D'ALUMINI I FINESTRA FIXA TIPUS UNICITY O EQUIVALENT

CONJUNT DE PORTA BALCONERA BATENT I UNA FINESRA FIXA, D'ALUMINI EXTRUSIONAT AMB RUPTURA DE PONT TÈRMIC I ACABAT ANODITZAT NATURAL 25 MICRES.
DOBLE VIDRE 6+6/16/5+5 AMB FILTRE SOLAR TIPUS CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL O EQUIVALENT.
ACCESSORIS, METALISTERIA I FIXACIONS EN ACER INOXIDABLE.

MANETA EXTRAIBLE, NOMÉS ACCESSIBLE PER MANTENIMENT

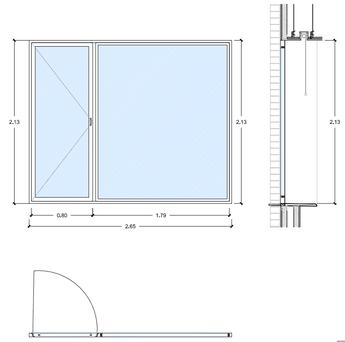


PLANTA 2	0
PLANTA 1	0
PLANTA 0	1
TOTAL	1

F03	AL	265
VI		–

CONJUNT FINESTRA D'ALUMINI D'UNA FULLA OSCILLOBATENT I UNA FIXA TIPUS UNICITY O EQUIVALENT

FINESTRA AMB RUPTURA DE PONT TÈRMIC I ACABAT ANODITZAT NATURAL 25 MICRES.
DOBLE VIDRE 6+6/16/5+5 AMB FILTRE SOLAR TIPUS CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL O EQUIVALENT.
ACCESSORIS, METALISTERIA I FIXACIONS EN ACER INOXIDABLE. MECANISME AMB MANETA EXTRAIBLE

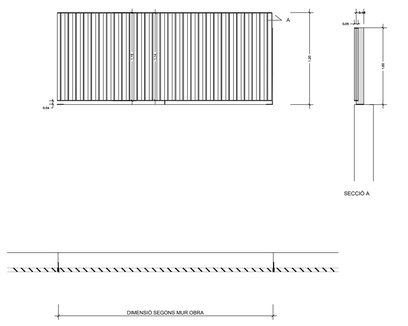


PLANTA 2	15
PLANTA 1	0
PLANTA 0	0
TOTAL	15

BRS	A	
LAC		–

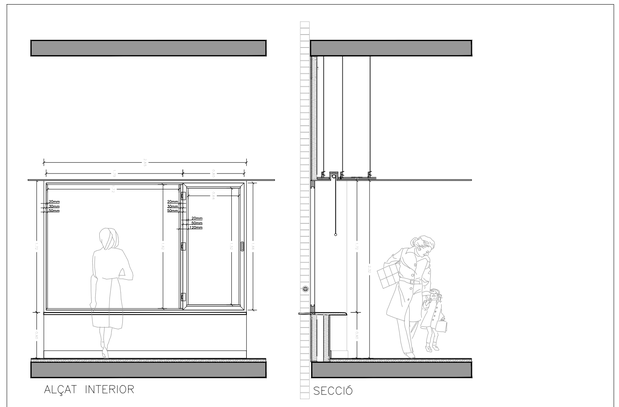
PARTICIÓ ENTRE VEÏNS A PLANTA BAIXA
MÒDUL D'ACER GALVANITZAT PER A LA SEPARACIÓ ENTRE VEÏNS A LA PLANTA PRIMERA DE L'EDIFICI
MÒDUL IGUAL AL TANCAMENT A CARRER

COI.LOCACIÓ D'ELEMENT A CONFIRMAR



PLANTA SOT2	
PLANTA SOT1	
PLANTA BAIXA	0
PLANTA 1	10
PLANTA 2	
PLANTA 3	
PLANTA 4	
PLANTA COB	
TOTAL	10

ESTAT ACTUAL



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP
9F2-14

ESCALES 1:40
[m] 1 0 0.50 1
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FUSTERIA EXTERIOR
ESCANDALL

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.3

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 07.01

LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA AIGUA RETORN ACS (RAC)
	CANONADA AIGUA FREDA FLUXOR (FX)
⋈	VÀLVULA DE PAS
●	MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

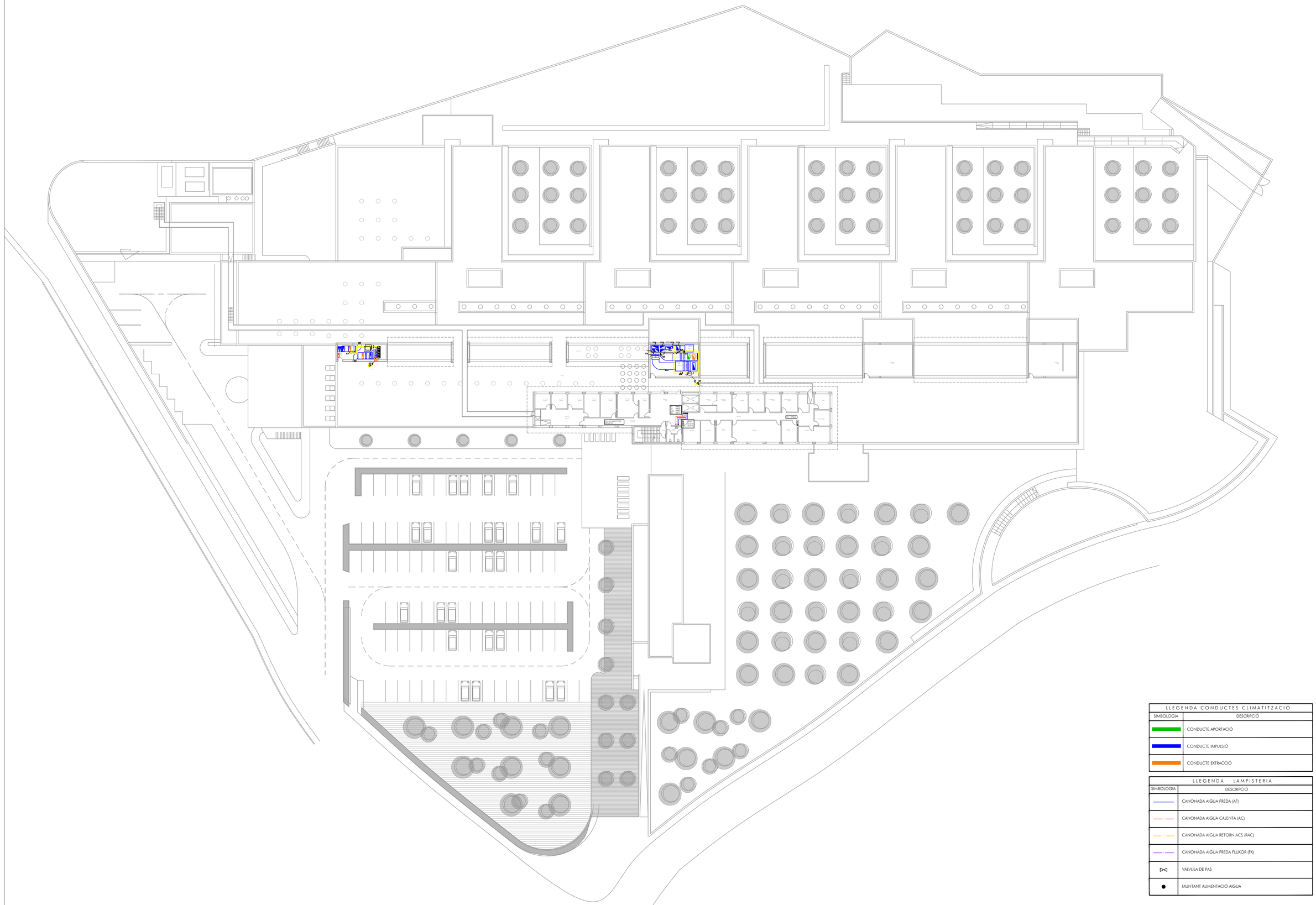
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.01

PANELL INFORMATIU - INSTAL·LACIONS - EDI ENCASTRAT A PARETS
DIBUIX ESQUEMÀTIC DE LA INSTAL·LACIÓ



LLEGENDA CONDUCTES CLIMATITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ

LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA AIGUA RETORN ACS (RAC)
	CANONADA AIGUA FREDA FLUXOR (FX)
⋈	VÀLVULA DE PAS
●	MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

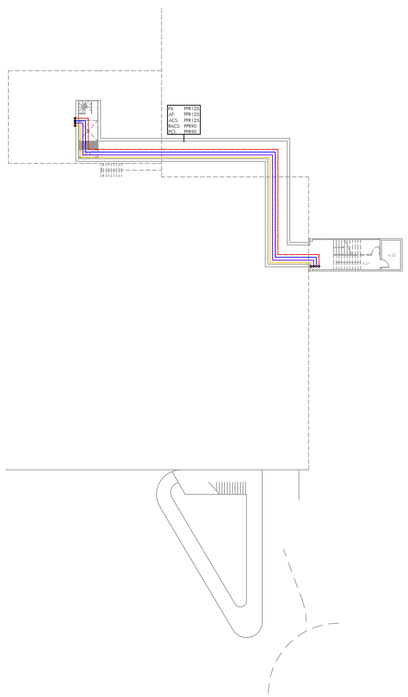
HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
PLANTA SEGONA

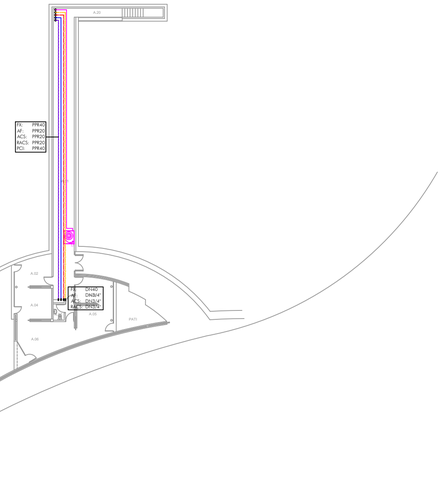
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.03





LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA AIGUA RETORN ACS (RAC)
	CANONADA AIGUA FREDA FLUXOR (FX)
⋈	VÀLVULA DE PAS
●	MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
PLANTA SOTERRANI

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.04

BOMBES
HIDRAULIQUES
INCENDIS
BIES+HIDRANTS
+XEMENEIA

CONTATGE GAS NATURAL
SUBCONTATGE DE LA BUGADERIA

DESCALCIFICACIÓ
EXISTEN

DEPÒSIT AIGUA DURA

A.F.
EXISTEN

A.F.C.
ACTUAL I
AMPLIAT

VEURE ESQUEMA PRODUCCIÓ
CALDERES

CALDERES
EXISTENS

D2
DEPÒSIT AIGUA DESCALCIFICADA

INCENDIS
EXISTEN

RA

D3
DEPÒSIT AIGUA DESCALCIFICADA

A.F.S.
EXISTEN

FX:	PPR125
AF:	PPR125
ACS:	PPR125
RACS:	PPR90
PCI:	PPR90

COLECTOR

S XARXA URBANA + BIES

LLEGENDA LAMPISTERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA AIGUA RETORN ACS (RAC)
	CANONADA AIGUA FREDA FLUXOR (FX)
⋈	VÀLVULA DE PAS
●	MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
[m] 1 0 0.5 1 1.5
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
DETALL SALA CALDERES
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

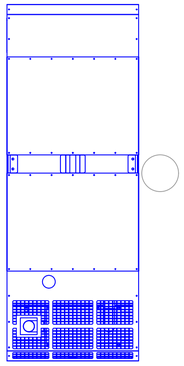
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

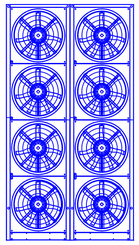
PLÀNOL NUM.:
05.1.05

PANELL ACÚSTIC - ACUSTIMÒDUL - 80 D'ACÚSTICA INTEGRAL

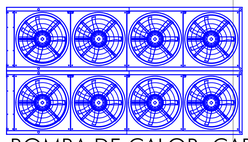
VEURE ESQUEMA PRODUCCIÓ



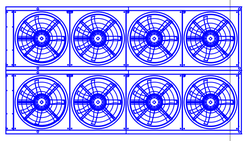
GRUP ELECTROGEN ELECTRAMOLINS
EMB-1000 INSONORITZAT



REFREDADORA, CARRIER 30GK.
POTÈNCIA: 466 KW



BOMBA DE CALOR, CARRIER,
30GQ080920-21. POTÈNCIA: 81,60 KW



REFREDADORA AMB RECUPERACIÓ,
CARRIER 30RB 0232 POTÈNCIA: 227 KW

VEURE ESQUEMA PRODUCCIÓ ACS

TERMOACUMULADOR
AOSMITH A.D.M 90E

TERMOACUMULADOR
AOSMITH A.D.M 90E

TERMOACUMULADOR
AOSMITH A.D.M 90E

LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA AIGUA RETORN ACS (RAC)
	CANONADA AIGUA FREDA FLUXOR (FX)
⋈	VÀLVULA DE PAS
●	MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

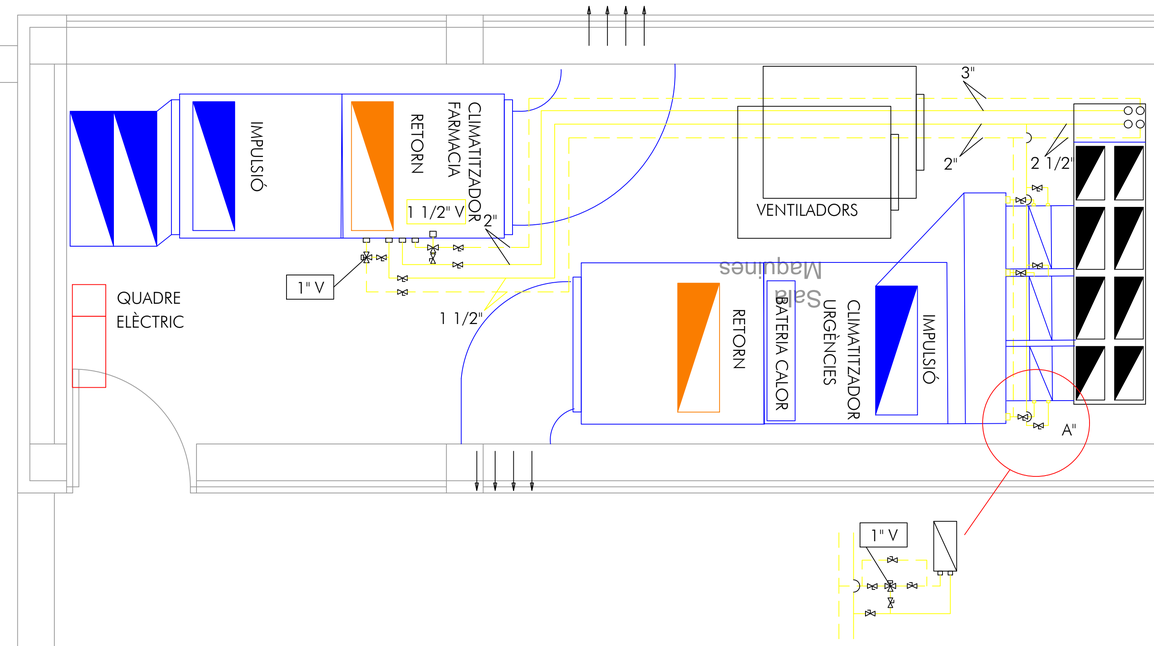
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
1 0 0,5 1 1,5 [m]
ORIGINALS DIN A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
DETALL EQUIPS PRODUCCIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024
CAPITOL: DG.5
NOM FITXER:
PLÀNOL NUM.: 05.1.06



DETALL A"

LLEGENDA CONDUCTES CLIMATITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:25

0.5 0 0.25 0.5 0.75 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

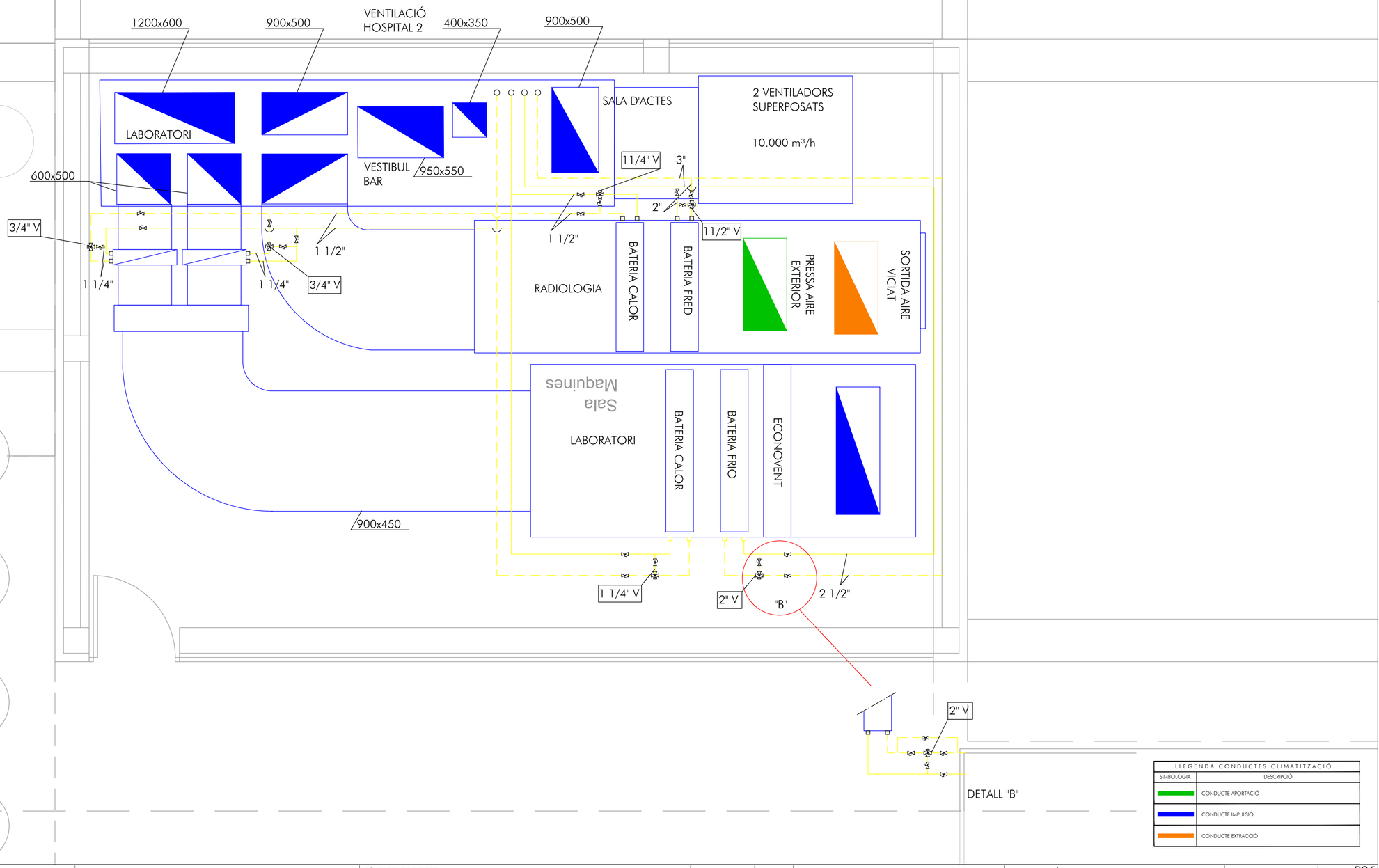
HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
DETALL SALA DE MÀQUINES
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.07



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:25
0.5 0 0.25 0.5 [m] 0.75
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS - ESTAT ACTUAL
DETALL SALA DE MÀQUINES
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.08

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ ACS (CONSUM)
	CIRCUIT RETORN ACS (CONSUM)
	CIRCUIT ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA
	CIRCUIT ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	VÀLVULA DE DUES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	BOMBA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.09

PANELL ACÚSTIC - ACUSTIMÒDUL - RD D'ACÚSTICA INTEGRAL HOU

PANELL ACÚSTIC - ACUSTIMÒDUL - RD D'ACÚSTICA INTEGRAL EXISTENT

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE DUES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT RETORN ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA		BOMBA
	CIRCUIT ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)		

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.10

LLEGENDA CONDUCTES CLIMATITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC- VENTILACIÓ
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.11

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS		LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA		VÀLVULA DE BUIDATGE
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA		FILTRE D'AIGUA
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA		MUNTANTS D'AIGUA
	VÀLVULA DE PAS		

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC- HIDRÀULICA
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.12

BOMBES
HIDRAULIQUES
INCENDIS
BIES+HIDRANTS
+XEMENEIA

DESCALCIFICACIÓ
EXISTEN

A.F.
EXISTEN

D2

D3

INCENDIS
EXISTEN

A.F.S.
EXISTEN

A.F.C.
ACTUAL I
AMPLIAT

CONNEXIÓ AMB LES CANONADES
HIDRÀULIQUES DE CLIMATITZACIÓ QUE
PROVENEN DELS DIPÒSITS D'ESTRATIFICACIÓ I
MÀQUINES DE LA PLANTA PRIMERA

CONNEXIÓ AMB LES CANONADES
D'ENTRADA A L'INTERCANVIADOR DE
BUGADERIA

CONEXIÓ CANONADES
IMPULSIÓ I RETORN
CLIMATITZADORS

SORTIDA D'AIGUA FREDA PER
A L'ALIMENTACIÓ DE LA
PRODUCCIÓ D'ACS

CONEXIÓ ACS
CONEXIÓ AFS
CONEXIÓ AIGUA FLUXORS
CONEXIÓ RETORN ACS

CONEXIÓ CANONADES
IMPULSIÓ I RETORN
FANCOILS

CONEXIÓ IMPUSIÓ
CLIMA CALOR

CONEXIÓ RETORN
CLIMA CALOR

CALDERES
EXISTENS

COLECTOR

Prod. ACS
Prod. ACS

Col. Retorn Fred
Col. Impulsió Fred

Col·lector Impulsió Calor
Col·lector Retorn Calor

DN400
DN250
DN200
DN150
DN125
DN100
DN90
DN80
DN50
DN40
DN350

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE DUES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT RETORN ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA		BOMBA
	CIRCUIT ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)		

REVISAR ESQUEMA DE PRINCIPI PER
VEURE EL DETALL DE TOTS ELS ELEMENTS
I CONNEXIONS HIDRÀULIQUES DE LA
PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ

S XARXA URBANA + BIES

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

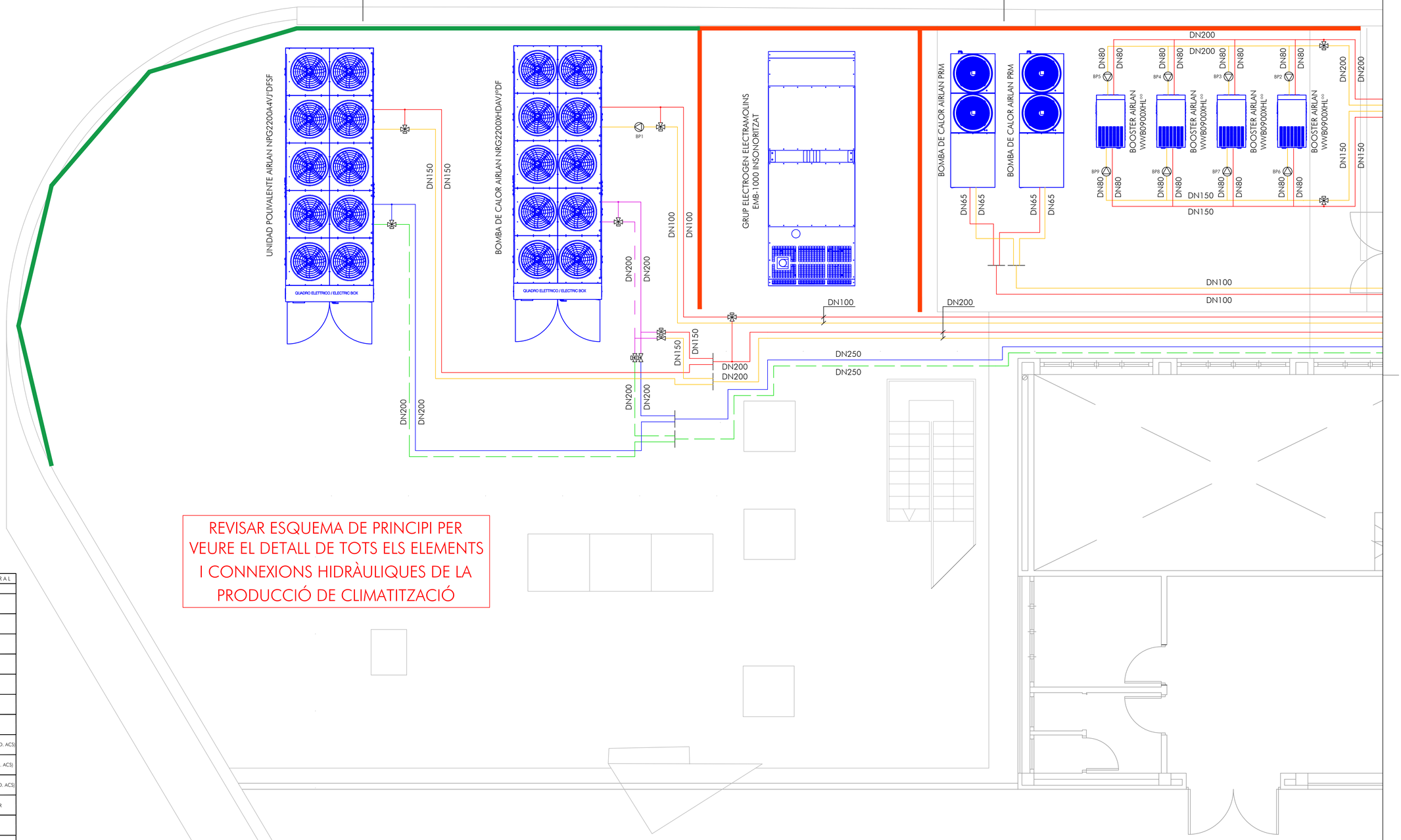
ESCALES 1:50
1 0 0.5 1 1.5 [m]
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS
DETALL SALA DE CALDERES
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024
CAPITOL: DG.5
NOM FITXER:
PLÀNOL NUM.: 05.1.13

PANELL ACÚSTIC - ACUSTIMÒDUL - 80 D'ACÚSTICA INTEGRAL NOU

PANELL ACÚSTIC - ACUSTIMÒDUL - 80 D'ACÚSTICA INTEGRAL EXISTENT



REVISAR ESQUEMA DE PRINCIPI PER VEURE EL DETALL DE TOTS ELS ELEMENTS I CONNEXIONS HIDRÀULIQUES DE LA PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ ACS (CONSUM)
	CIRCUIT RETORN ACS (CONSUM)
	CIRCUIT ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA
	CIRCUIT ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	VÀLVULA DE DUES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	BOMBA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

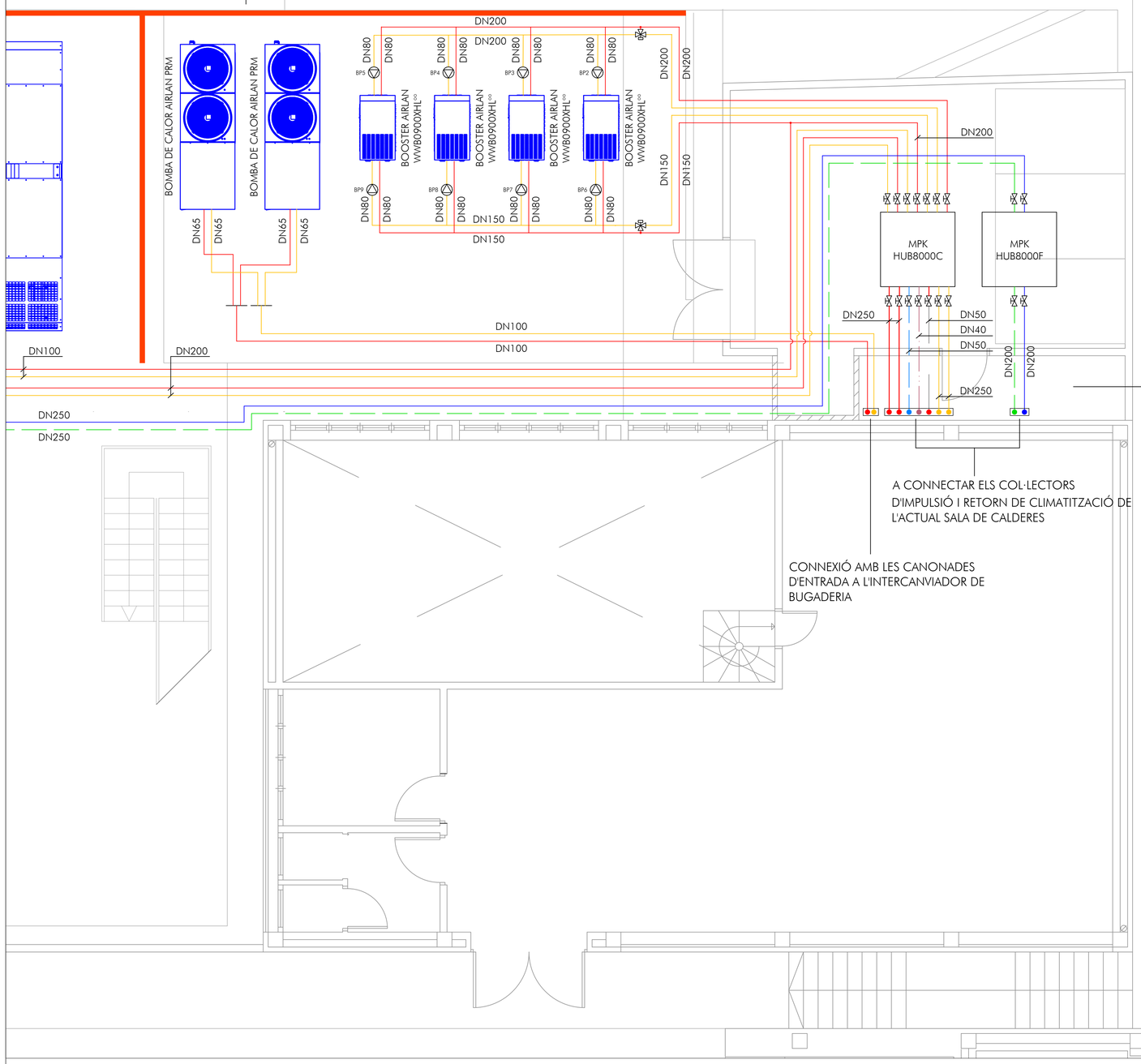
ESCALES 1:50
[m] 1 0 0.5 1 1.5
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS
DETALL EQUIPS PRODUCCIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 05.1.14

...STIC - ACUSTIMÒDUL - 80 D'ACÚSTICA INTEGRAL EXISTENT



PATINELL DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE FUMS DE LES CALDERES ACTUALS.
S'APROFITARÀ AQUEST ESPAI PER BAIXAR LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ A LA PLANTA BAIXA

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PROD. ACS)
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE DUES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT RETORN ACS (CONSUM)		VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	CIRCUIT ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA		BOMBA
	CIRCUIT ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PROD. ACS)		

REVISAR ESQUEMA DE PRINCIPI PER VEURE EL DETALL DE TOTS ELS ELEMENTS I CONNEXIONS HIDRÀULIQUES DE LA PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
[m] 1 0 0.5 1 1.5
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS
DETALL EQUIPS PRODUCCIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 05.1.15

LLEGENDA CONDUCTES CLIMATITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

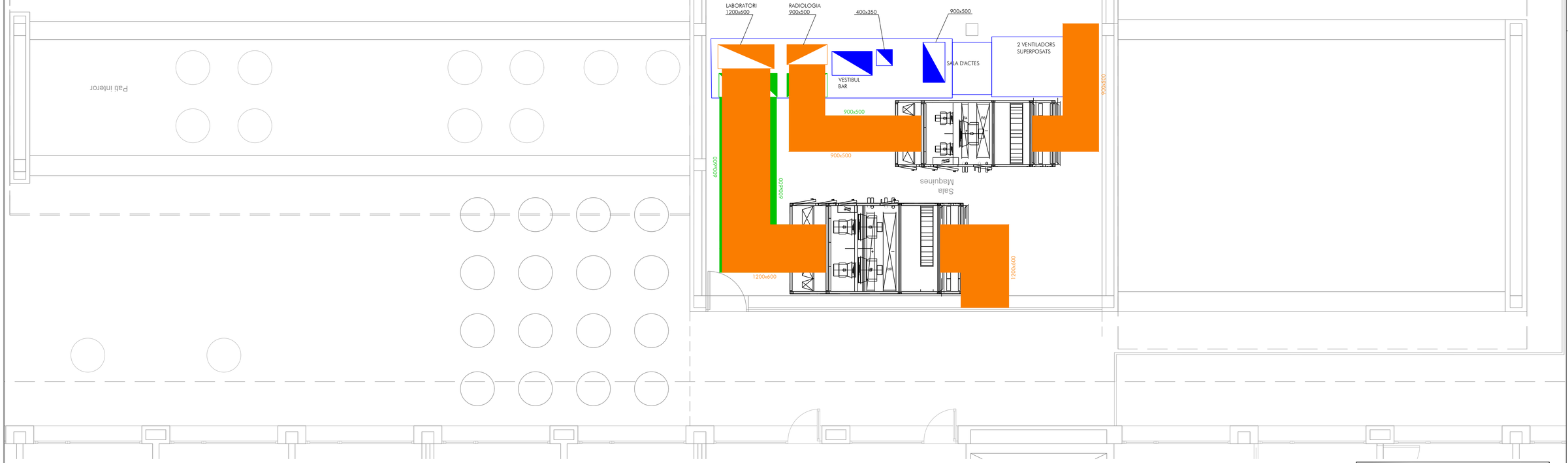
HVAC VENTILACIÓ
DETALL SALA DE MÀQUINES 1
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.16



LLEGENDA CONDUCTES CLIMATITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE APORTACIÓ
	CONDUCTE IMPULSIÓ
	CONDUCTE EXTRACCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

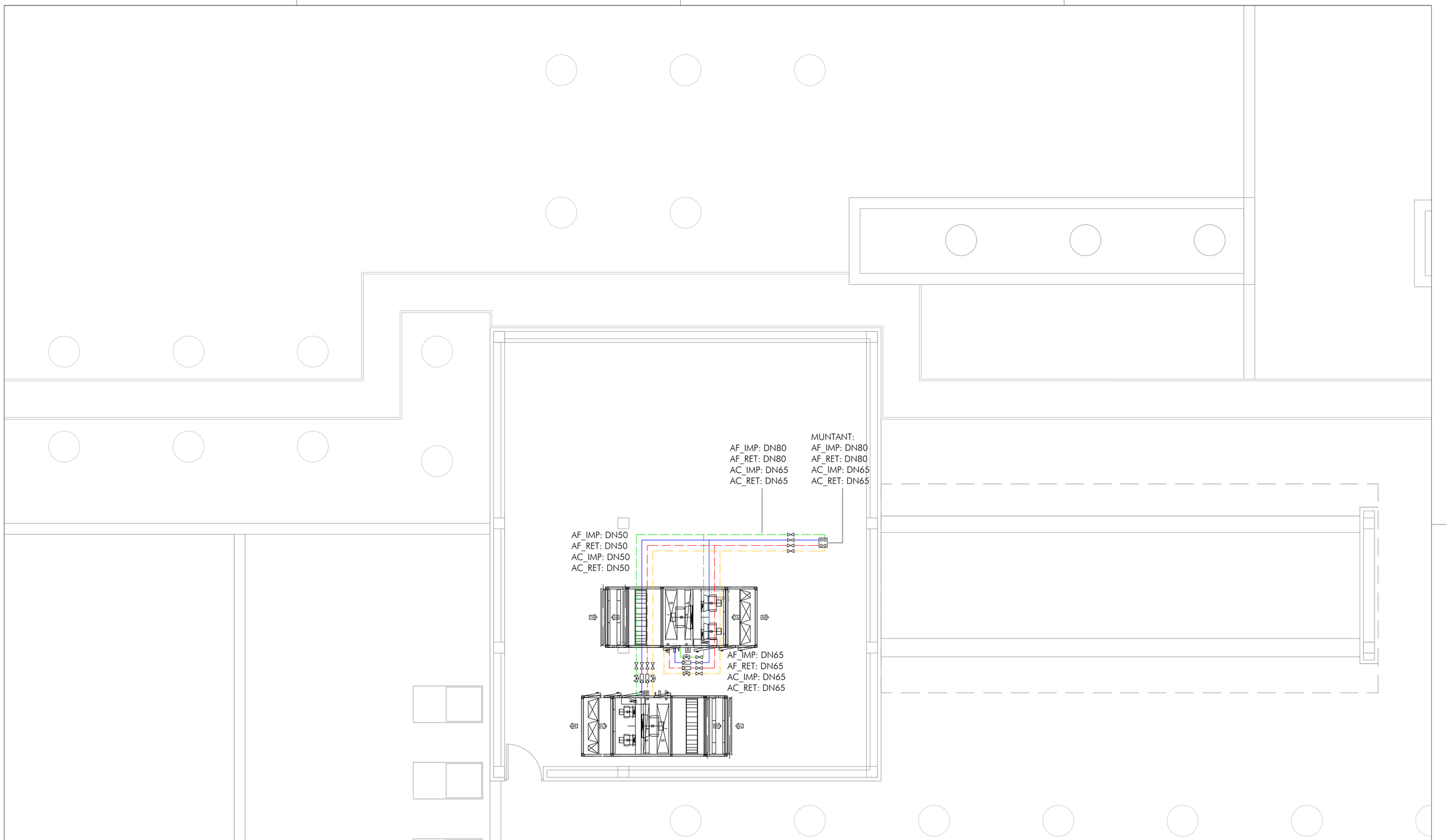
HVAC VENTILACIÓ
DETALL SALA DE MÀQUINES 2
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.17



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS		LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA		VÀLVULA DE BUIDATGE
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA		FILTRE D'AIGUA
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA		MUNTANTS D'AIGUA
	VÀLVULA DE PAS		

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

1 0 0.5 1 1.5 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

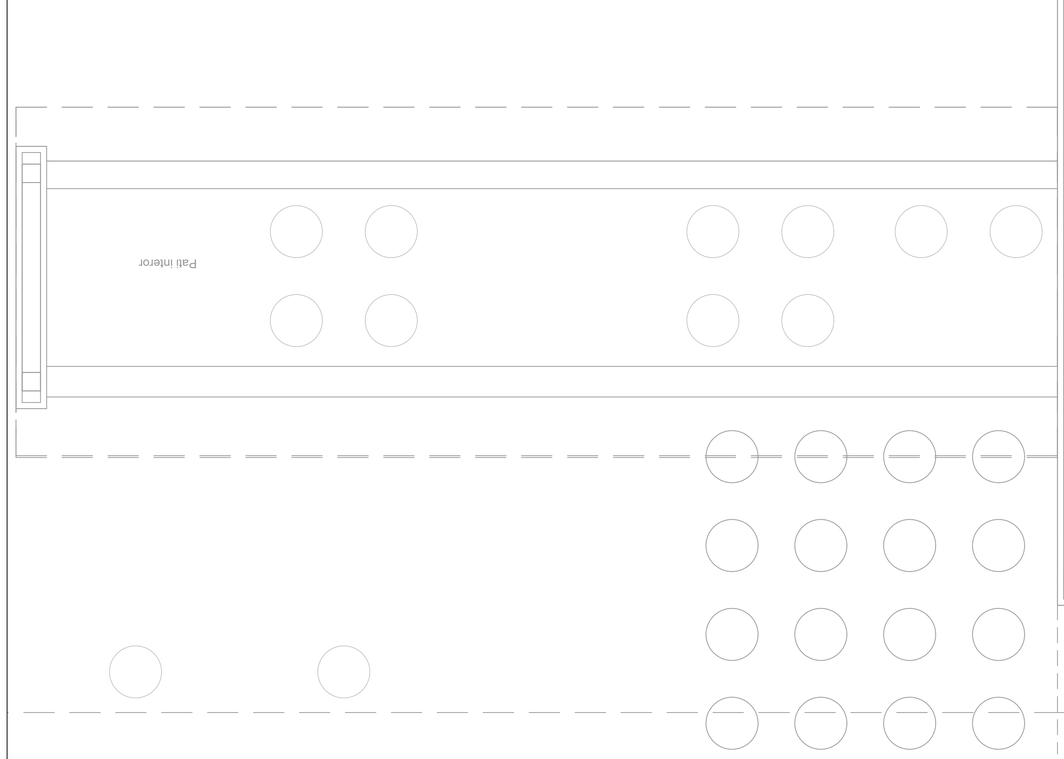
HVAC HIDRÀULICA
DETALL SALA DE MÀQUINES 1
PLANTA SEGONA

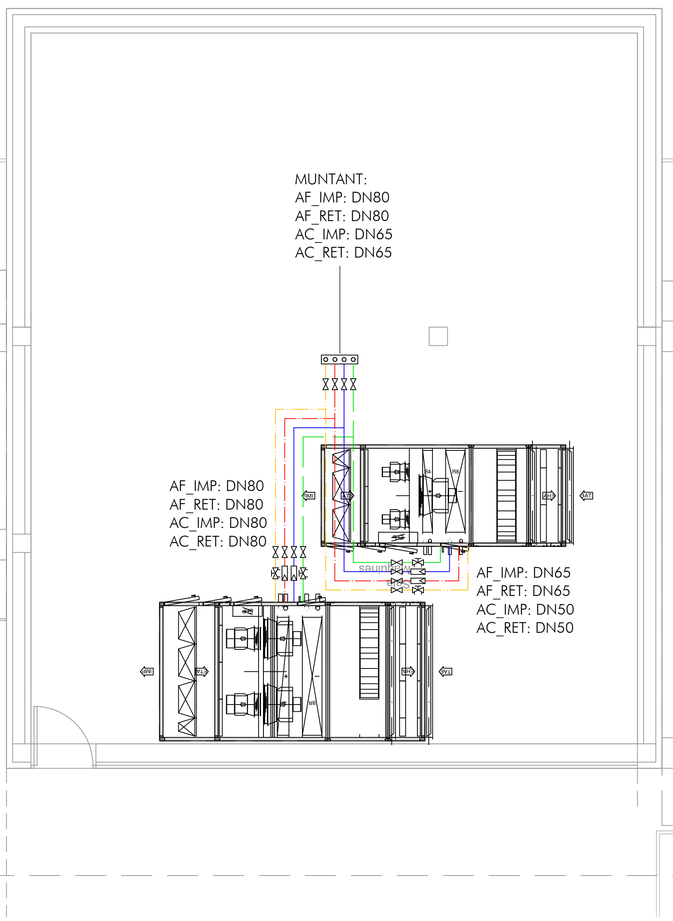
DATA: DESEMBRE 2024

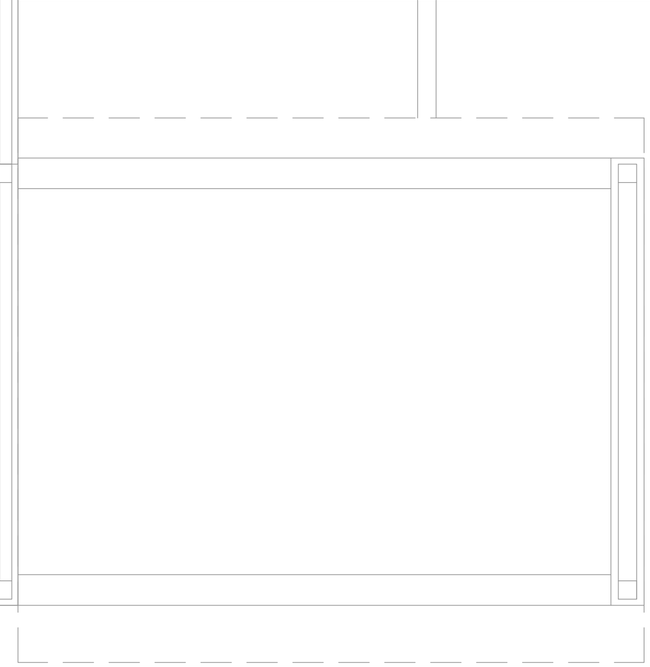
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.01.18







LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS		LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - CLIMATITZADORS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA		VÀLVULA DE BUIDATGE
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
	CIRCUIT D'IMPULSIÓ D'AIGUA CALENTA		FILTRE D'AIGUA
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA		MUNTANTS D'AIGUA
	VÀLVULA DE PAS		

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

1 0 0.5 1 1.5 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

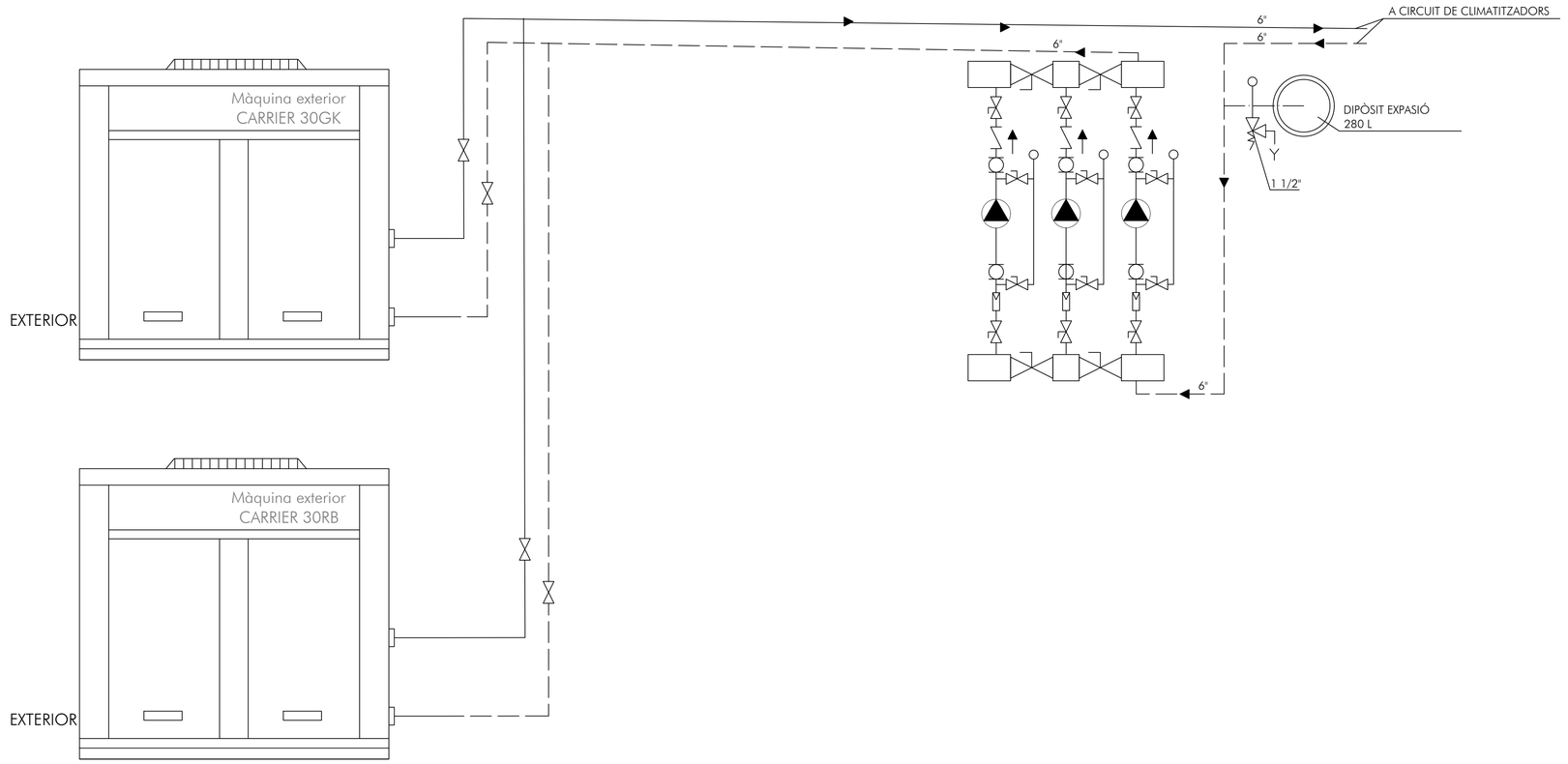
HVAC HIDRÀULICA
DETALL SALA DE MÀQUINES 2
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.01.19



LLEGENDA ESQUEMES DE PRINCIPI	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	ESMORTEÏDOR
	FILTRE D'AIGUA
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	BOMBA
	DESGUÀS

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÁ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

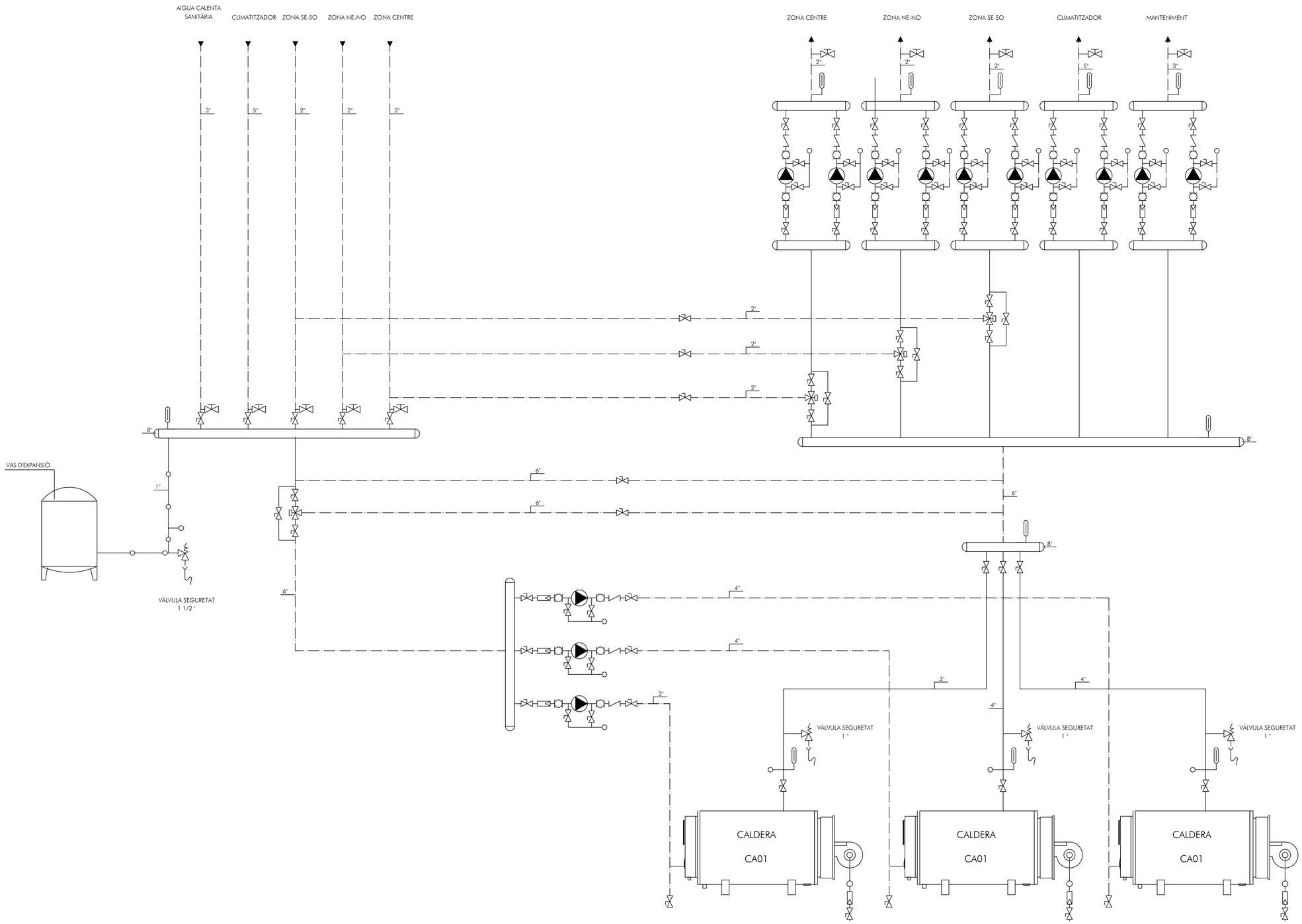
CLAU
HMT-22244

ESCALES S.E
ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL FRED PER A CLIMATITZADORS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 05.1.20



LLEGENDA ESQUEMES DE PRINCIPI	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	ESMORTEÏDOR
	FILTRE D'AIGUA
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	BOMBA
	DESGUÀS

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

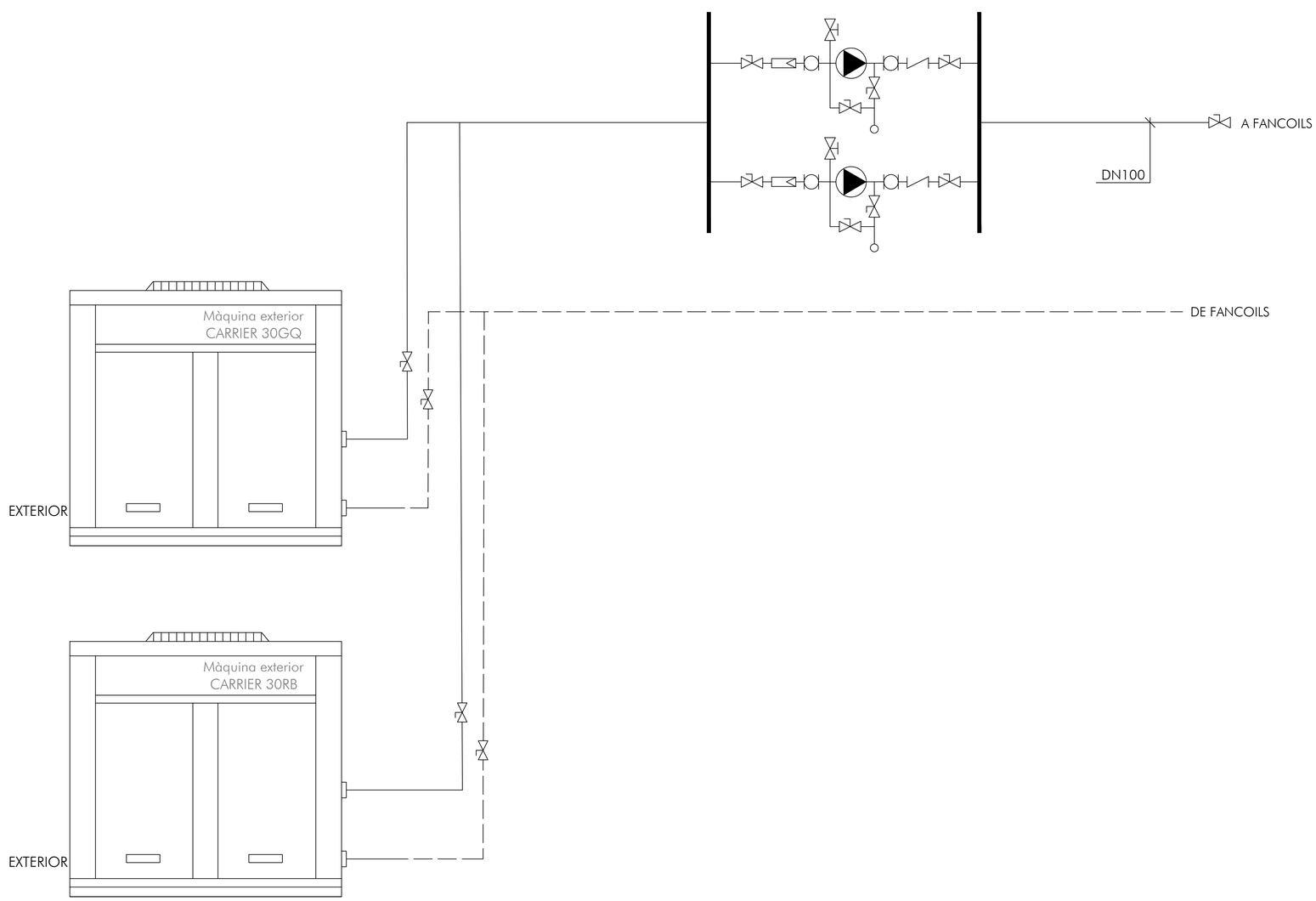
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL CALEFACCIÓ PER RADIADORS I CLIMATITZADORS

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.21



LLEGENDA ESQUEMES DE PRINCIPI	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÁLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA DE SEGURETAT
	VÁLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	ESMORTEÏDOR
	FILTRE D'AIGUA
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	BOMBA
	DESGLUÀS

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

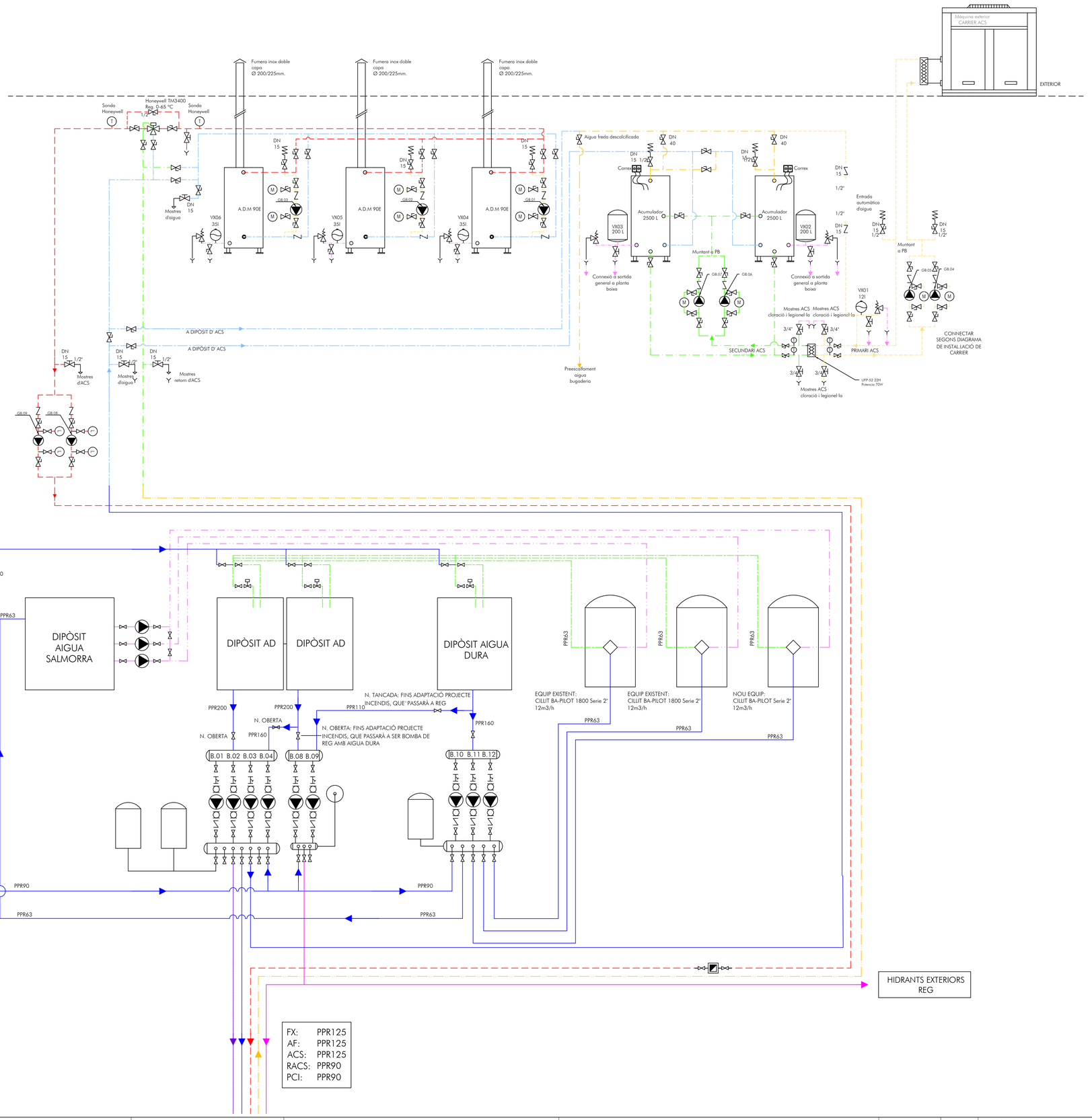
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL CLIMATITZACIÓ
FANCOILS HOSPITALITZACIONS, REHABILITACIÓ,CCEE,CAP

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.22



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS		FILTRE DE CISTELLA
	VÀLVULA DE ASIENTO		MANGUITO ELÁSTIC
	VÀLVULA DE RETENCIÓ	ST	SONDA DE TEMPERATURA
	VÀLVULA DE SEGURETAT	IF	FLUXOSTAT
M	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA		MANÒMETRE
M	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		CAUDALÍMETRE
	VÀLVULA D'ASPIRACIÓ		BOMBA CENTÍFUGA
	VÀLVULA DE DESGUÀS	DJS	DJS DE COMUNICACIÓ
	VÀLVULA DE EQUILIBRAT		ESPESSADOR DE FAGS
	VÀLVULA CLAPETA		DIPÒSIT D'INÈRCIA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

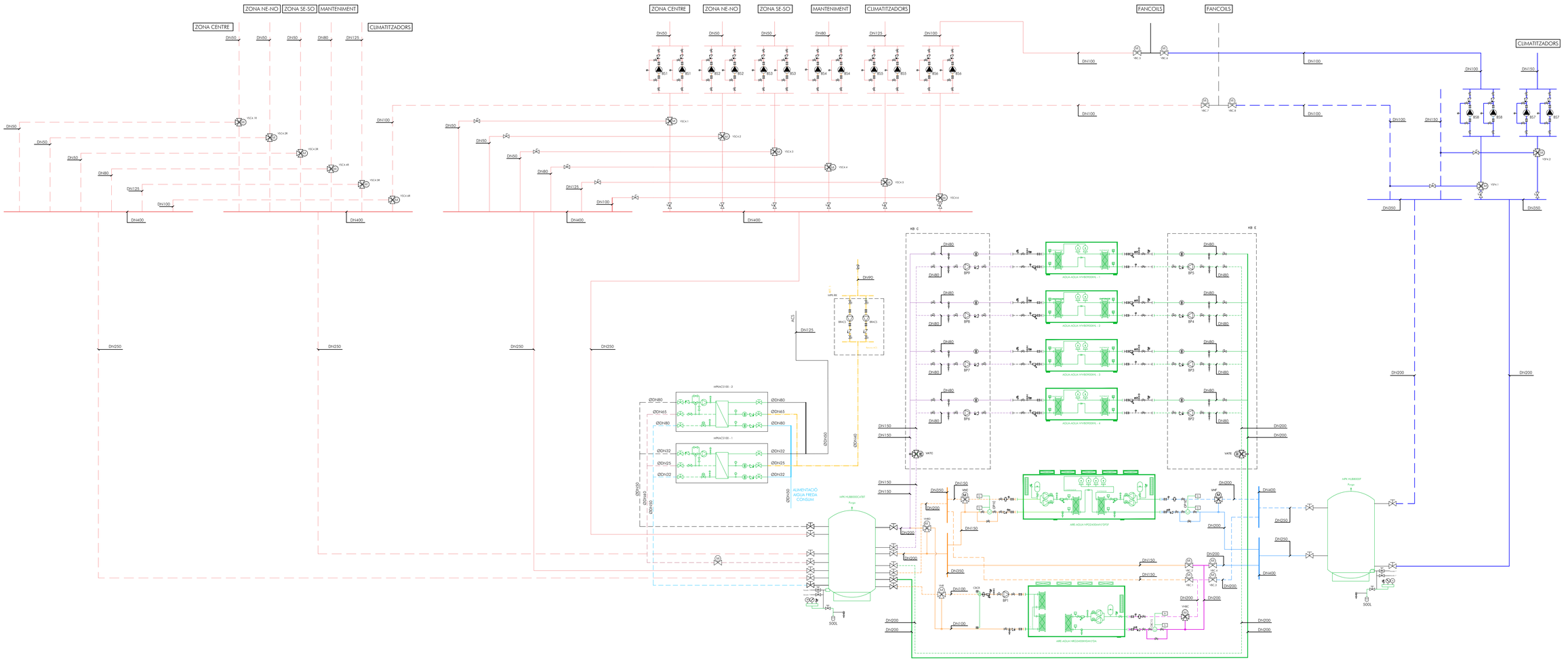
CLAU
HMT-22244

ESCALES S.E
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACTUAL ACS

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 05.1.23



FITXA TÈCNICA GRUPS ELECTROBOMBES

Ref.	Denominació circuit	Cabal Aigüa		Pressió bomba	Tipus de Bomba	Rotor	Tipus de instal·lació	Potència motor	Marca i model	Total unitats
		(m3/h)	Tipus	(kPa)				(kW)		
BS1	Calefacción Zona Centro	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS2	Calefacción Zona Norte	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS3	Calefacción Zona Sur	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS4	Calefacción Mantenimiento	43	V	120	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F	1N + 1R
BS5	Calefacción Climatizadores	90	V	155	SIMPLE	SEC	BANCADA	11	GRUNDOS NBGE 100-80-125/144	1N + 1R
BS6	Calefacción Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BS7	Refrigeración Climatizadores	125	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	15	GRUNDOS NBGE 125-100-250/274	1N + 1R
BS8	Refrigeración Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BP1	Recuperación Bomba de Calor	31,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP2	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP3	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP4	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP5	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP6	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP7	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP8	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP9	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BRACS	RACS	18	V	85	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,1	GRUNDOS NBGE 80-50-200/219	1N + 1R
		Constante Variable			Simple Gemela	Seco Humedo	En línia Bancada			Normal Reserva

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÁLVULA DE PAS		FILTRE DE CISTELLA
	VÁLVULA DE ASIENTO		MANGUITO ELÁSTIC
	VÁLVULA DE RETENCIÓ	ST	SONDA DE TEMPERATURA
	VÁLVULA DE SEGURETAT	IF	FLUXOSTAT
M	VÁLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA		MANÒMETRE
M	VÁLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		CAUDALÍMETRE
	VÁLVULA D'ASPIRACIÓ		BOMBA CENTÍFUGA
	VÁLVULA DE DESGLÀS	DL	DJS DE COMUNICACIÓ
	VÁLVULA DE EQUILIBRAT		ESPESSADOR DE FAGS
	VÁLVULA CLAPETA		DIPÒSIT D'INÈRCIA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

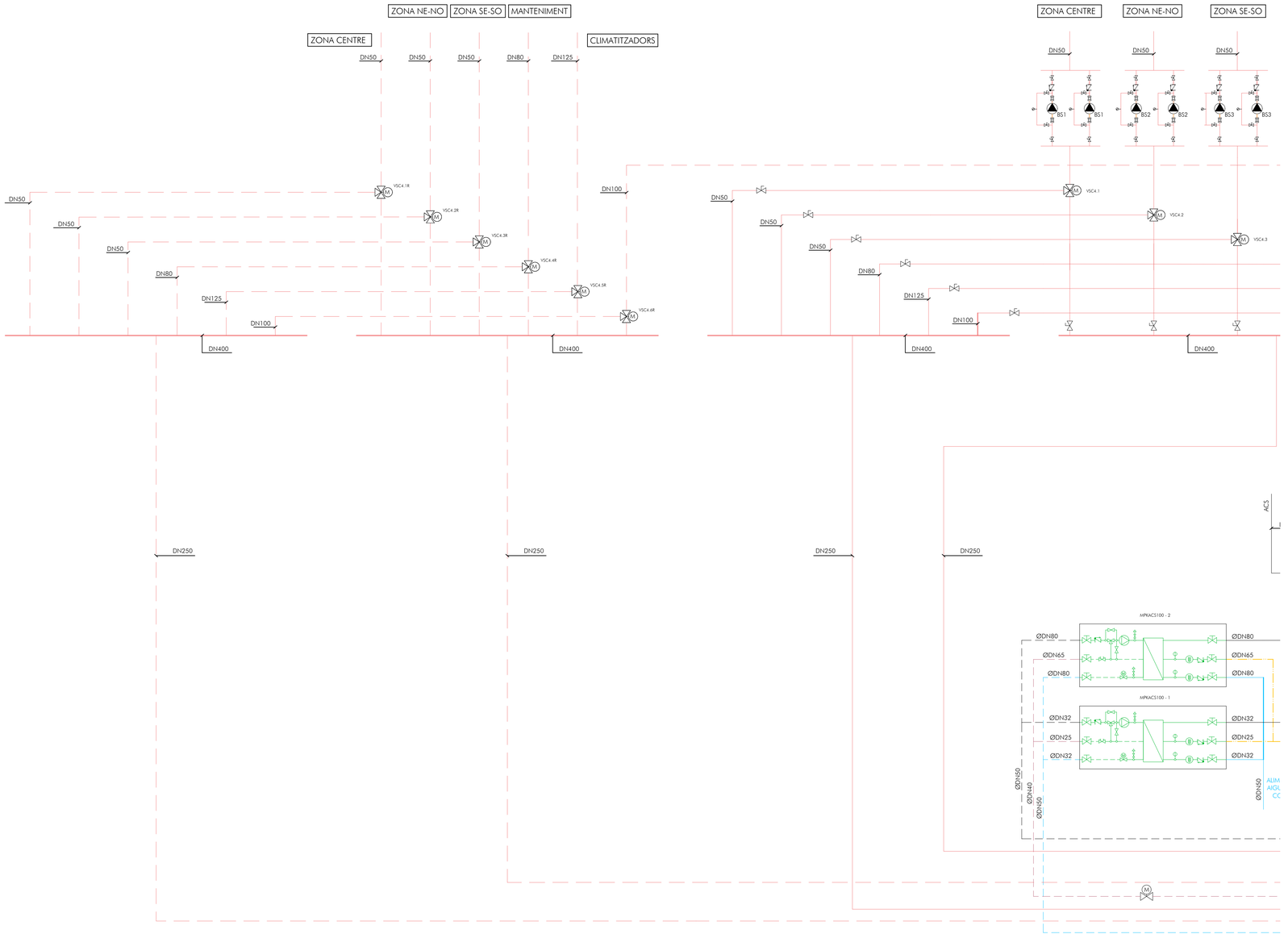
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.24



FITXA TÈCNICA GRUPS ELECTROBOMBES

Ref.	Denominació circuit	Cabal Aigüa		Pressió bomba	Tipus de Bomba	Rotor	Tipus de instal·lació	Potència motor	Marca i model	Total unitats
		(m3/h)	Tipus	(kPa)				(kW)		
BS1	Calefacción Zona Centro	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS2	Calefacción Zona Norte	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS3	Calefacción Zona Sur	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS4	Calefacción Mantenimiento	43	V	120	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F	1N + 1R
BS5	Calefacción Climatizadores	90	V	155	SIMPLE	SEC	BANCADA	11	GRUNDOS NBGE 100-80-125/144	1N + 1R
BS6	Calefacción Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BS7	Refrigeración Climatizadores	125	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	15	GRUNDOS NBGE 125-100-250/274	1N + 1R
BS8	Refrigeración Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BP1	Recuperación Bomba de Calor	31,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP2	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP3	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP4	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP5	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP6	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP7	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP8	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP9	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BRACS	RACS	18	V	85	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,1	GRUNDOS NBGE 80-50-200/219	1N + 1R
			Constante Variable		Simple Gemela	Seco Humedo	En línia Bancada			Normal Reserva

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÁLVULA DE PAS		FILTRE DE CISTELLA
	VÁLVULA DE ASIENTO		MANGUITO ELÁSTIC
	VÁLVULA DE RETENCIÓ	ST	SONDA DE TEMPERATURA
	VÁLVULA DE SEGURETAT	IF	FLUXOSTAT
M	VÁLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA		MANÒMETRE
M	VÁLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		CAUDALÍMETRE
	VÁLVULA D'ASPIRACIÓ		BOMBA CENTÍFUGA
	VÁLVULA DE DESGUÁS	DL	DJS DE COMUNICACIÓ
	VÁLVULA DE EQUILIBRAT		ESPESSADOR DE FAGS
	VÁLVULA CLAPETA		DIPÒSIT D'INÈRCIA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22144

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

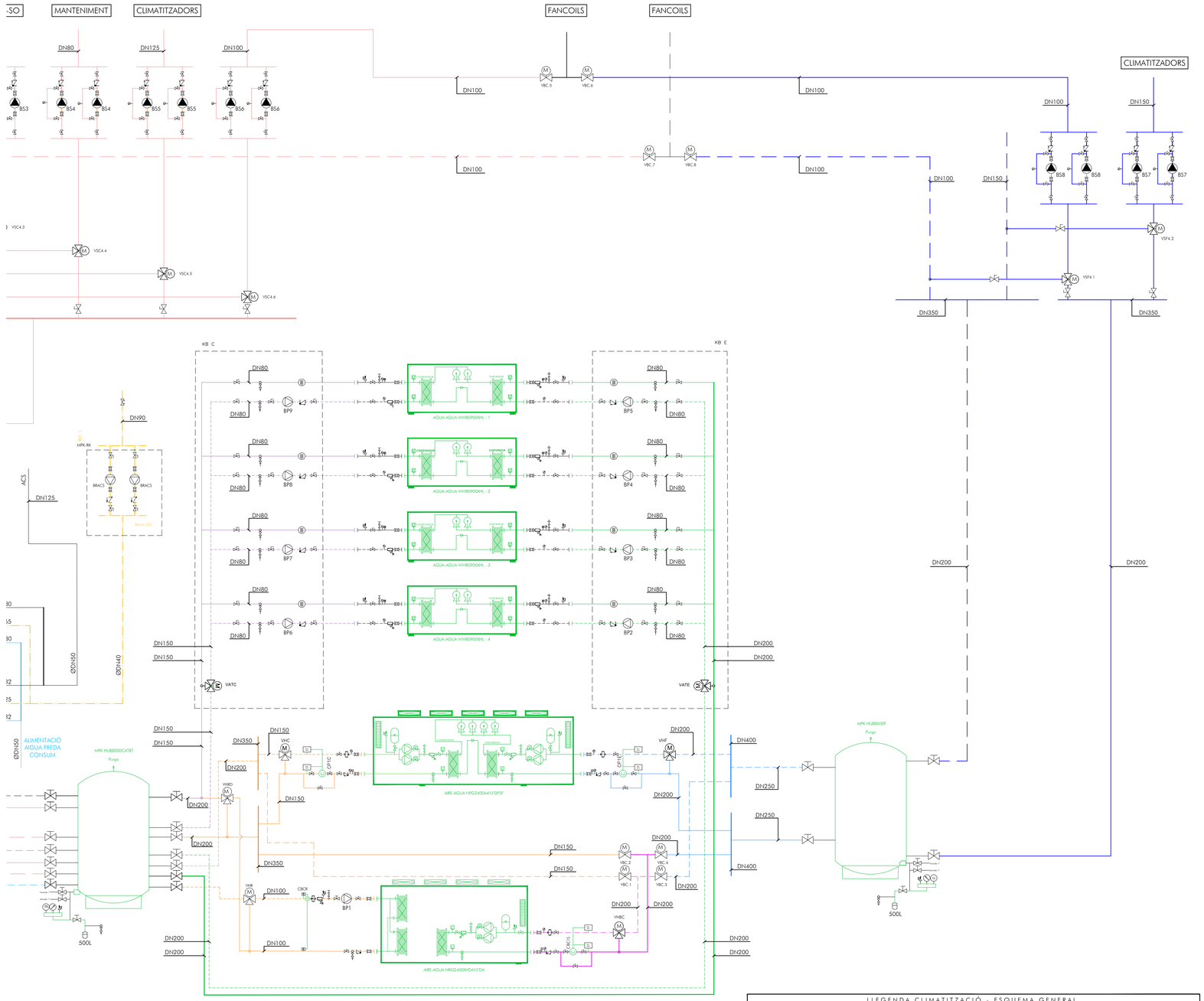
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.25



FITXA TÈCNICA GRUPS ELECTROBOMBES

Ref.	Denominació circuit	Cabal Aigüa		Pressió bomba	Tipus de Bomba	Rotor	Tipus de instal·lació	Potència motor	Marca i model	Total unitats
		(m3/h)	Tipus	(kPa)				(kW)		
BS1	Calefacción Zona Centro	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS2	Calefacción Zona Norte	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS3	Calefacción Zona Sur	28	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N + 1R
BS4	Calefacción Mantenimiento	43	V	120	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F	1N + 1R
BS5	Calefacción Climatizadores	90	V	155	SIMPLE	SEC	BANCADA	11	GRUNDOS NBGE 100-80-125/144	1N + 1R
BS6	Calefacción Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BS7	Refrigeración Climatizadores	125	V	150	SIMPLE	SEC	BANCADA	15	GRUNDOS NBGE 125-100-250/274	1N + 1R
BS8	Refrigeración Fancoils	120	V	450	SIMPLE	SEC	BANCADA	30	GRUNDOS NBGE 100-65-250/263	1N + 1R
BP1	Recuperación Bomba de Calor	31,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP2	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP3	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP4	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP5	Booster	25,6	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP6	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP7	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP8	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BP9	Booster	23,5	C	100	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,38	GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F	1N
BRACS	RACS	18	V	85	SIMPLE	SEC	BANCADA	1,1	GRUNDOS NBGE 80-50-200/219	1N + 1R
			Constante Variable		Simple Gemela	Seco Humedo	En línia Bancada			Normal Reserva

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA DE CONSUM (SECUNDARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BOOSTER SECUNDARI		CANONADA ALIMENTACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ PRIMARI		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA ENTRADA AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA RETORN AIGUA FREDA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA ALTA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA/FREDA BOMBA DE CALOR		CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA BAIXA TEMPERATURA (PRIMARI PRODUCCIÓ ACS)
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA BOOSTER PRIMARI		CANONADA RETORN AIGUA CALENTA CLIMATITZACIÓ SECUNDARI		

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÁLVULA DE PAS		FILTRE DE CISTELLA
	VÁLVULA DE ASIENTO		MANGUITO ELÁSTIC
	VÁLVULA DE RETENCIÓ	ST	SONDA DE TEMPERATURA
	VÁLVULA DE SEGURETAT	IF	FLUXOSTAT
M	VÁLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA		MANÒMETRE
M	VÁLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		CAUDALÍMETRE
	VÁLVULA D'ASPIRACIÓ		BOMBA CENTÍFUGA
	VÁLVULA DE DESGUÀS	DL	DJS DE COMUNICACIÓ
	VÁLVULA DE EQUILIBRAT		ESPESSADOR DE FAGS
	VÁLVULA CLAPETA		DIPÒSIT D'INÈRCIA

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

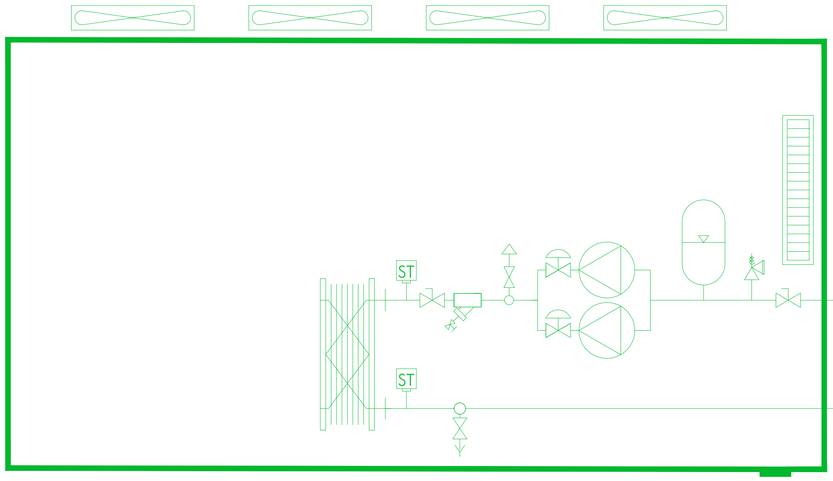
HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ I ACS

DATA: DESEMBRE 2024

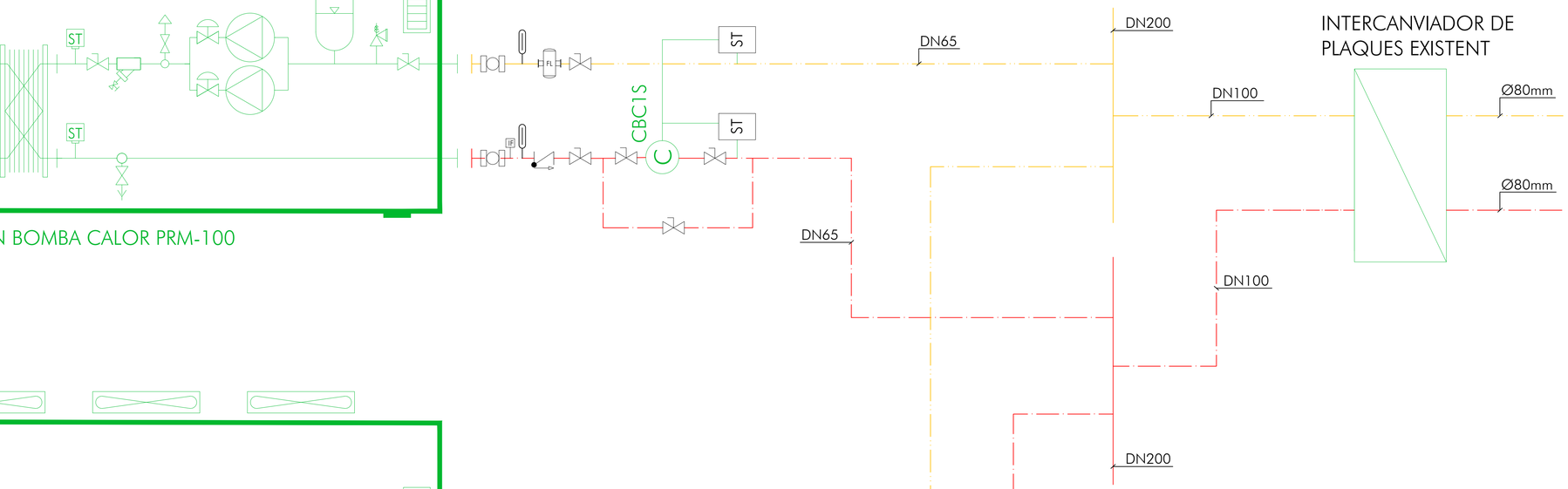
CAPITOL: DG.5

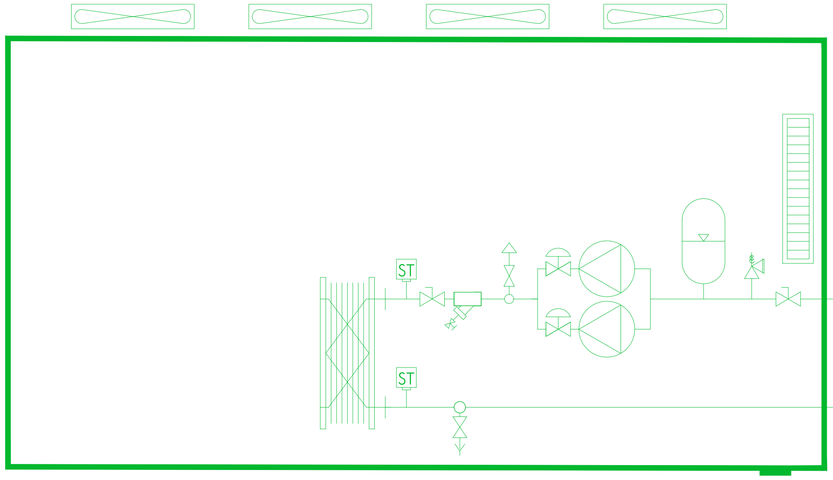
NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.26

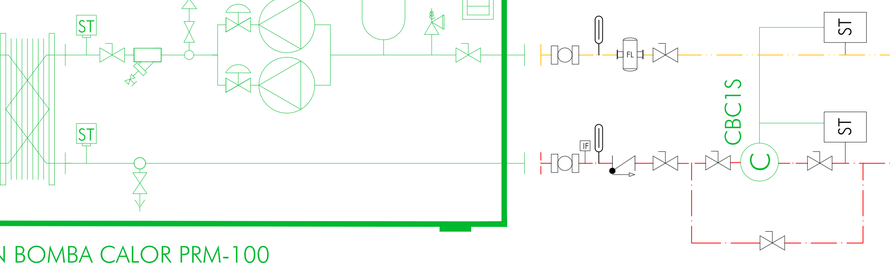


AIRLAN BOMBA CALOR PRM-100





AIRLAN BOMBA CALOR PRM-100



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
	CANONADA RETORN AIGUA CALENTA

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA GENERAL			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS		VÀLVULA CLAPETA
	VÀLVULA DE BUIDATGE		FILTRE DE CISTELLA
	VÀLVULA DE RETENCIÓ		MANGUITO ELÀSTIC
	VÀLVULA DE SEGURETAT	ST	SONDA DE TEMPERATURA
M	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA	IF	
M	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		TERMÒMETRE
	VÀLVULA D'ASPIRACIÓ		BOMBA CENTÍFUGA
	VÀLVULA DE DESGUÀS		ESPESSADOR DE FANGS

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÁ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES S.E

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACS BUGADERIA

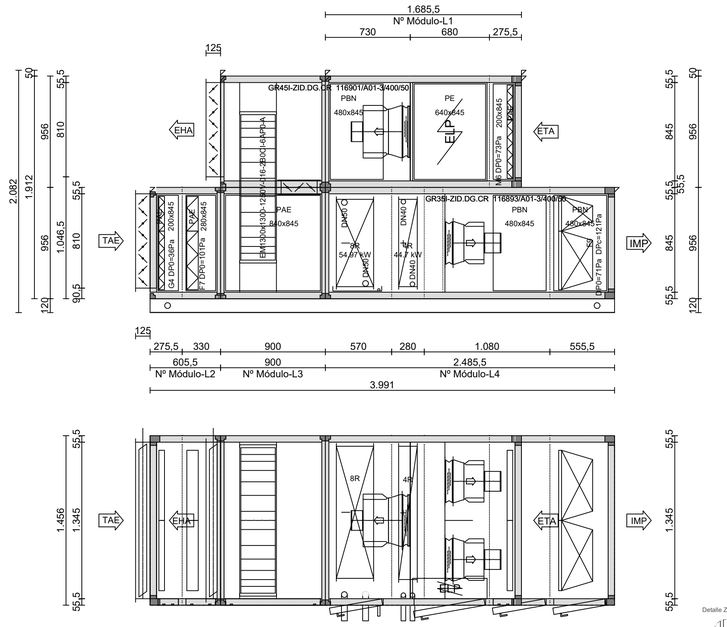
DATA: DESEMBRE 2024

NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5

PLÀNOL NUM.: 05.1.27

CLIMATITZADOR FARMÀCIA



Nº proyecto	24/OP.02.0258-B Hospital Mora de Ebro
Localización	
Cliente	Atoms

Diseñado por
Fecha: 25/09/2024

Nr	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	1.456	956	1.686	275
L2	1.456	956	606	146
L3 *	1.456	1.912	900	336
L4 (5)	1.456	956	2.486	553

Posición:CL farma
Nº serie:
Peso 1.310,00 [kg]
Escala 1:31

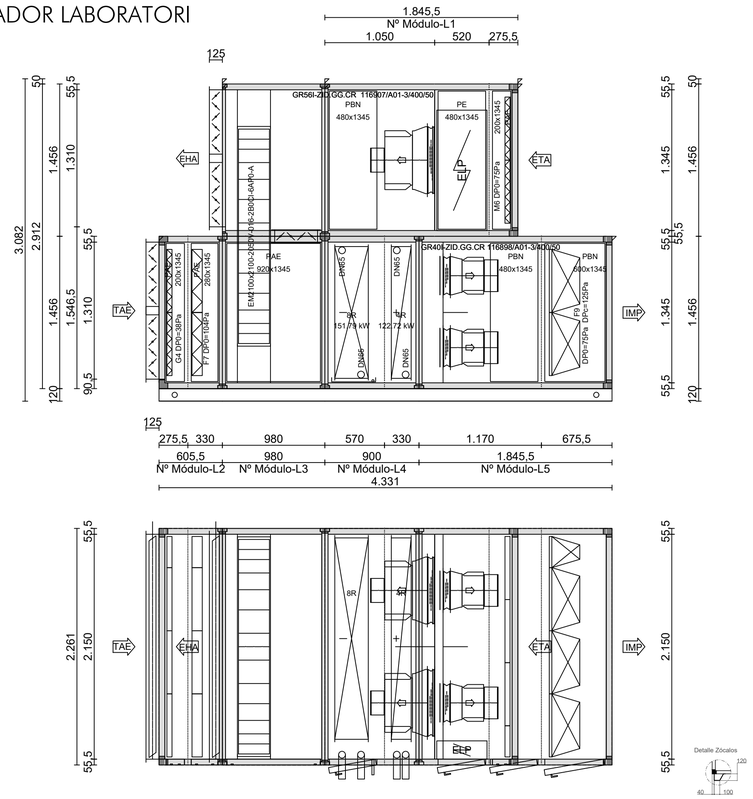
AHU Intemperie	Panel 45 mm TB
Panel interno	Magnelis ZM310
Panel Exterior	Acero Galvanizado Prepintado
Suelo del panel interno	Magnelis ZM310
Perfiles	Aluminio
Aislamiento	Poliuretano 45 kg/m3
Carpintería	Magnelis ZM310

Impulsión	FMA-HP 075	HP45
Caudal	m³/h	6.920
DP Disponible	Pa	700
Presión total	Pa	1.572
Potencia del motor	kW	3,300
PHW-Calentamiento	kW	44,70
PKW-enfriamiento	kW	54,97
Recuperación de energía	kW	58,67 / 57,94
Tensión Red		400V/3/50Hz

Extracción	FMA-HP 075	HP45
Caudal	m³/h	6.920
DP Disponible	Pa	300
Presión total	Pa	728
Potencia del motor	kW	2,400
Recuperación de energía	kW	58,67 / 57,94
Tensión Red		400V/3/50Hz

Agrupación de módulos

CLIMATITZADOR LABORATORI



Nº proyecto	24/OP.02.0258-B Hospital Mora de Ebro
Localización	
Cliente	Atoms

Diseñado por
Fecha: 14/10/2024

Nr	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	2.261	1.456	1.846	529
L2	2.261	1.456	606	252
L3 *	2.261	2.912	980	626
L4 (5)	2.261	1.456	900	493
L5 (6)	2.261	1.456	1.846	602

Posición:CL Lab
Nº serie:
Peso 2.502,00 [kg]
Escala 1:41

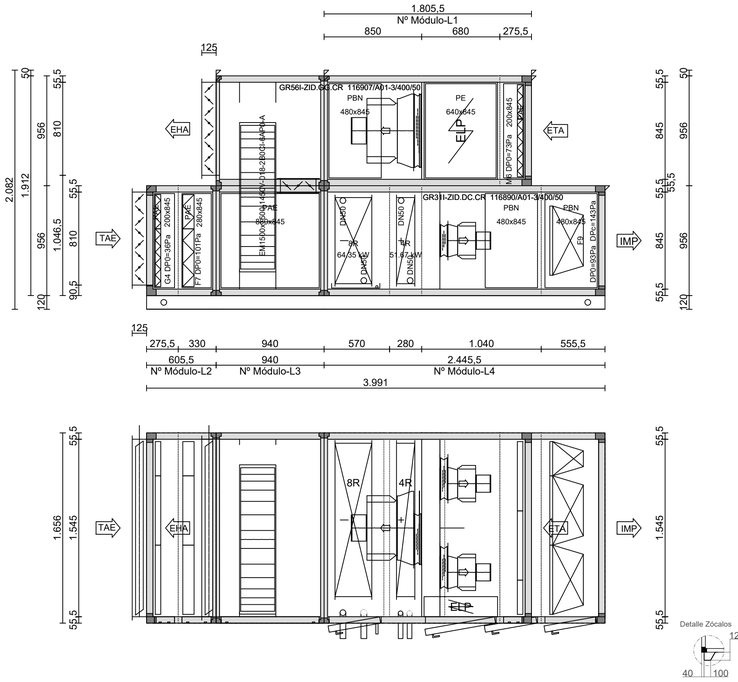
AHU Intemperie	Panel 45 mm TB
Panel interno	Magnelis ZM310
Panel Exterior	Acero Galvanizado Prepintado
Suelo del panel interno	Magnelis ZM310
Perfiles	Aluminio
Aislamiento	Poliuretano 45 kg/m3
Carpintería	Magnelis ZM310

Impulsión	FMA-HP 204	HP45
Caudal	m³/h	19.000
DP Disponible	Pa	700
Presión total	Pa	1.563
Potencia del motor	kW	5,200
PHW-Calentamiento	kW	122,72
PKW-enfriamiento	kW	151,79
Recuperación de energía	kW	160,97 / 158,90
Tensión Red		400V/3/50Hz

Extracción	FMA-HP 204	HP45
Caudal	m³/h	19.000
DP Disponible	Pa	300
Presión total	Pa	731
Potencia del motor	kW	3,400
Recuperación de energía	kW	160,97 / 158,90
Tensión Red		400V/3/50Hz

Agrupación de módulos

CLIMATITZADOR RADIOLOGIA



Nº proyecto	24/OP.02.0258-B Hospital Mora de Ebro
Localización	
Cliente	Atoms

Diseñado por
Fecha: 14/10/2024

Nr	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	1.656	956	1.806	334
L2	1.656	956	606	164
L3 *	1.656	1.912	940	375
L4 (5)	1.656	956	2.446	567

Posición:CL Radio
Nº serie:
Peso 1.440,00 [kg]
Escala 1:32

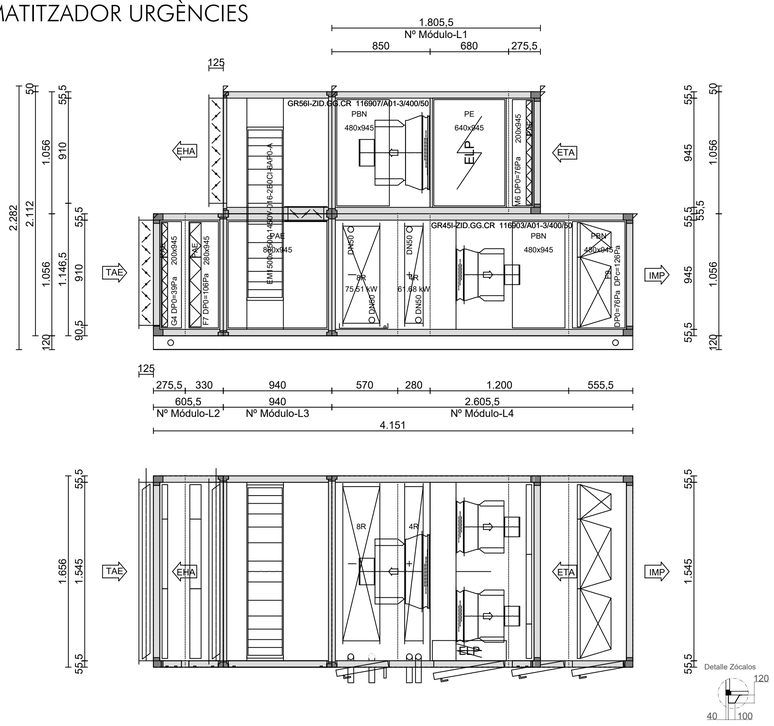
AHU Intemperie	Panel 45 mm TB
Panel interno	Magnelis ZM310
Panel Exterior	Acero Galvanizado Prepintado
Suelo del panel interno	Magnelis ZM310
Perfiles	Aluminio
Aislamiento	Poliuretano 45 kg/m3
Carpintería	Magnelis ZM310

Impulsión	FMA-HP 088	HP45
Caudal	m³/h	8.000
DP Disponible	Pa	700
Presión total	Pa	1.505
Potencia del motor	kW	3,000
PHW-Calentamiento	kW	51,67
PKW-enfriamiento	kW	64,35
Recuperación de energía	kW	66,84 / 66,59
Tensión Red		400V/3/50Hz

Extracción	FMA-HP 088	HP45
Caudal	m³/h	8.000
DP Disponible	Pa	300
Presión total	Pa	619
Potencia del motor	kW	3,400
Recuperación de energía	kW	66,84 / 66,59
Tensión Red		400V/3/50Hz

Agrupación de módulos

CLIMATITZADOR URGÈNCIES



Nº proyecto	24/OP.02.0258-B Hospital Mora de Ebro
Localización	
Cliente	Atoms

Diseñado por
Fecha: 14/10/2024

Nr	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	1.656	1.056	1.806	344
L2	1.656	1.056	606	171
L3 *	1.656	2.112	940	401
L4 (5)	1.656	1.056	2.606	673

Posición:CL Urgen
Nº serie:
Peso 1.588,00 [kg]
Escala 1:33

AHU Intemperie	Panel 45 mm TB
Panel interno	Magnelis ZM310
Panel Exterior	Acero Galvanizado Prepintado
Suelo del panel interno	Magnelis ZM310
Perfiles	Aluminio
Aislamiento	Poliuretano 45 kg/m3
Carpintería	Magnelis ZM310

Impulsión	FMA-HP 101	HP45
Caudal	m³/h	9.550
DP Disponible	Pa	700
Presión total	Pa	1.609
Potencia del motor	kW	5,000
PHW-Calentamiento	kW	61,68
PKW-enfriamiento	kW	75,51
Recuperación de energía	kW	80,69 / 79,49
Tensión Red		400V/3/50Hz

Extracción	FMA-HP 101	HP45
Caudal	m³/h	9.550
DP Disponible	Pa	300
Presión total	Pa	730
Potencia del motor	kW	3,400
Recuperación de energía	kW	80,69 / 79,49
Tensión Red		400V/3/50Hz

Agrupación de módulos

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALE:S.E

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

HVAC I ACS
CLIMATITZADORS: FARMÀCIA,LABORATORI,RADIOLOGIA I URGÈNCIES

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 05.1.28

LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:350
0 1 5 10 15 (m)
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FORÇA
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.:
08.1.01

LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

FORÇA
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.02

LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

FORÇA
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.03

DESCALCIFICACIÓ
EXISTEN

A.F.
EXISTEN

A.F.C.
ACTUAL I
AMPLIAT

INCENDIS
EXISTEN

A.F.S.
EXISTEN

200x100

CALDERES
EXISTENS

QUADRE DISTRIBUCIÓ I MPK

300x100

COLECTOR

300x100

400x100

PER SOTA ESCALA, QUE HI HA ESPAI
DIRECTA A LA ZONA DE MANTENIMENT

LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

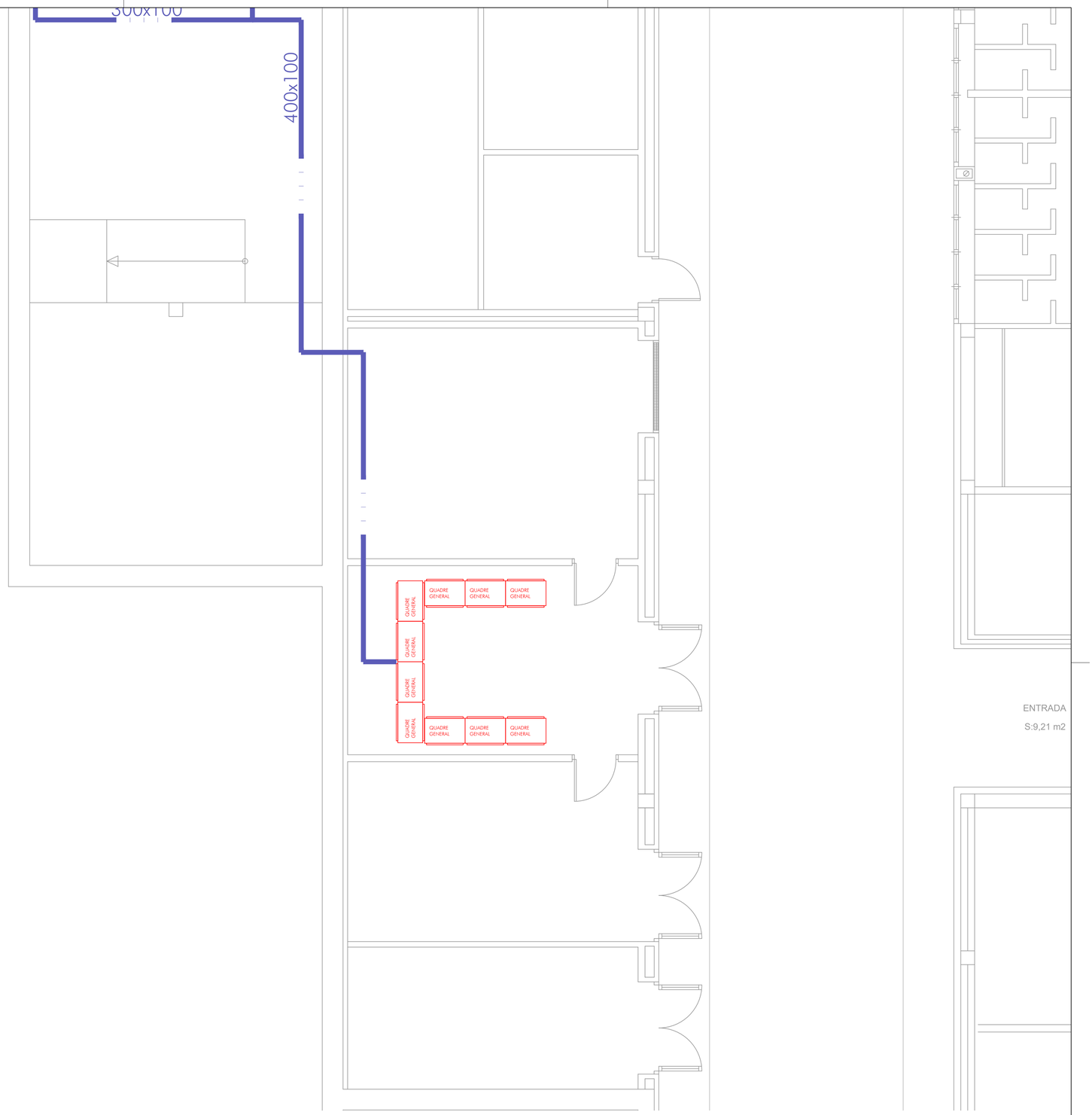
ESCALES 1:50
0 1 5 10 15 [m]
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FORÇA
DETALL SALA DE CALDERES
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 08.1.04

PER SOTA ESCALA, QUE HI HA ESPAI
DIRECTA A LA ZONA DE MANTENIMENT



LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

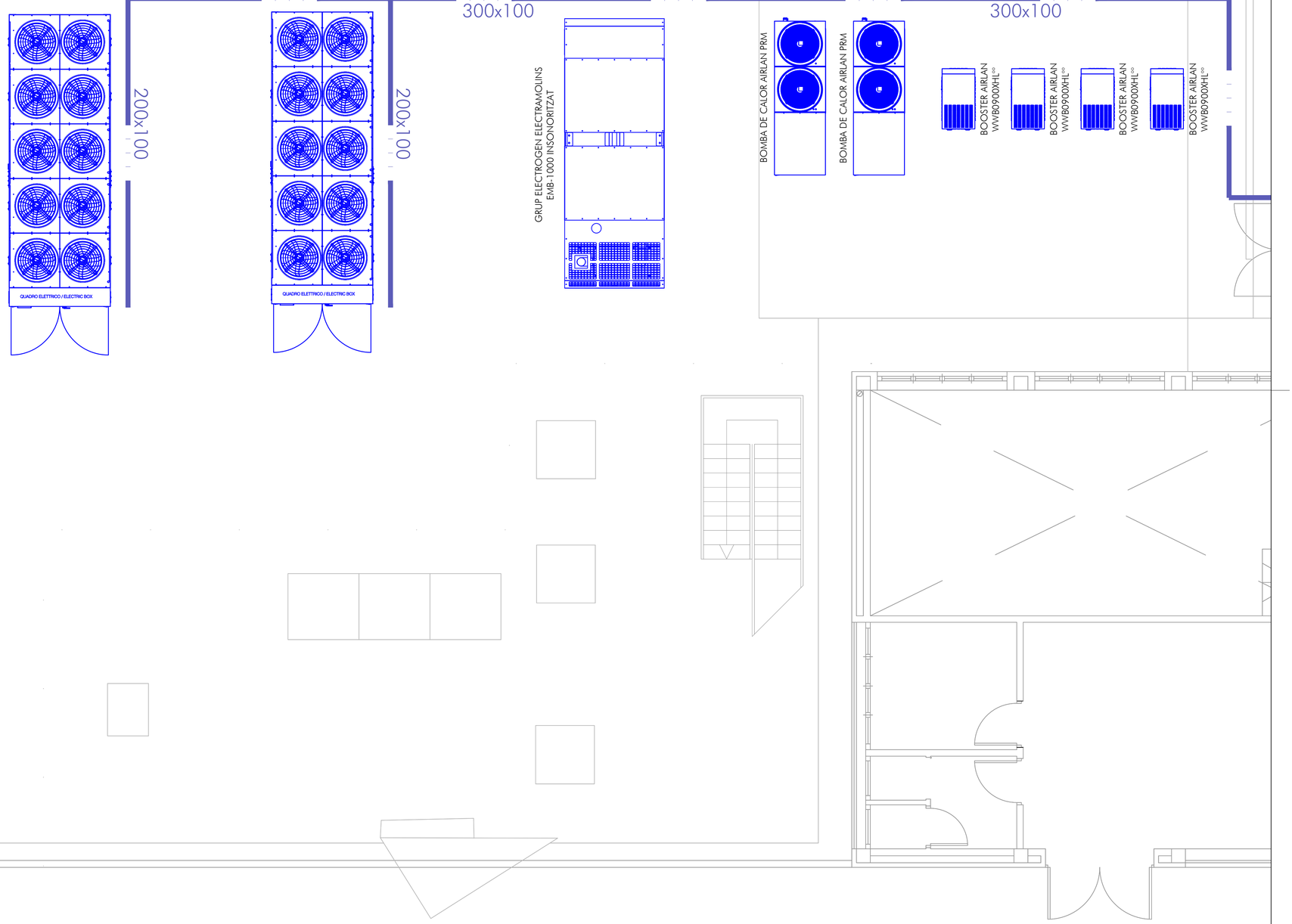
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
0 1 5 10 15 [m]
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FORÇA
DETALL SALA DE CALDERES
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024
CAPITOL: DG.5
NOM FITXER:
PLÀNOL NUM.: 08.1.05



LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

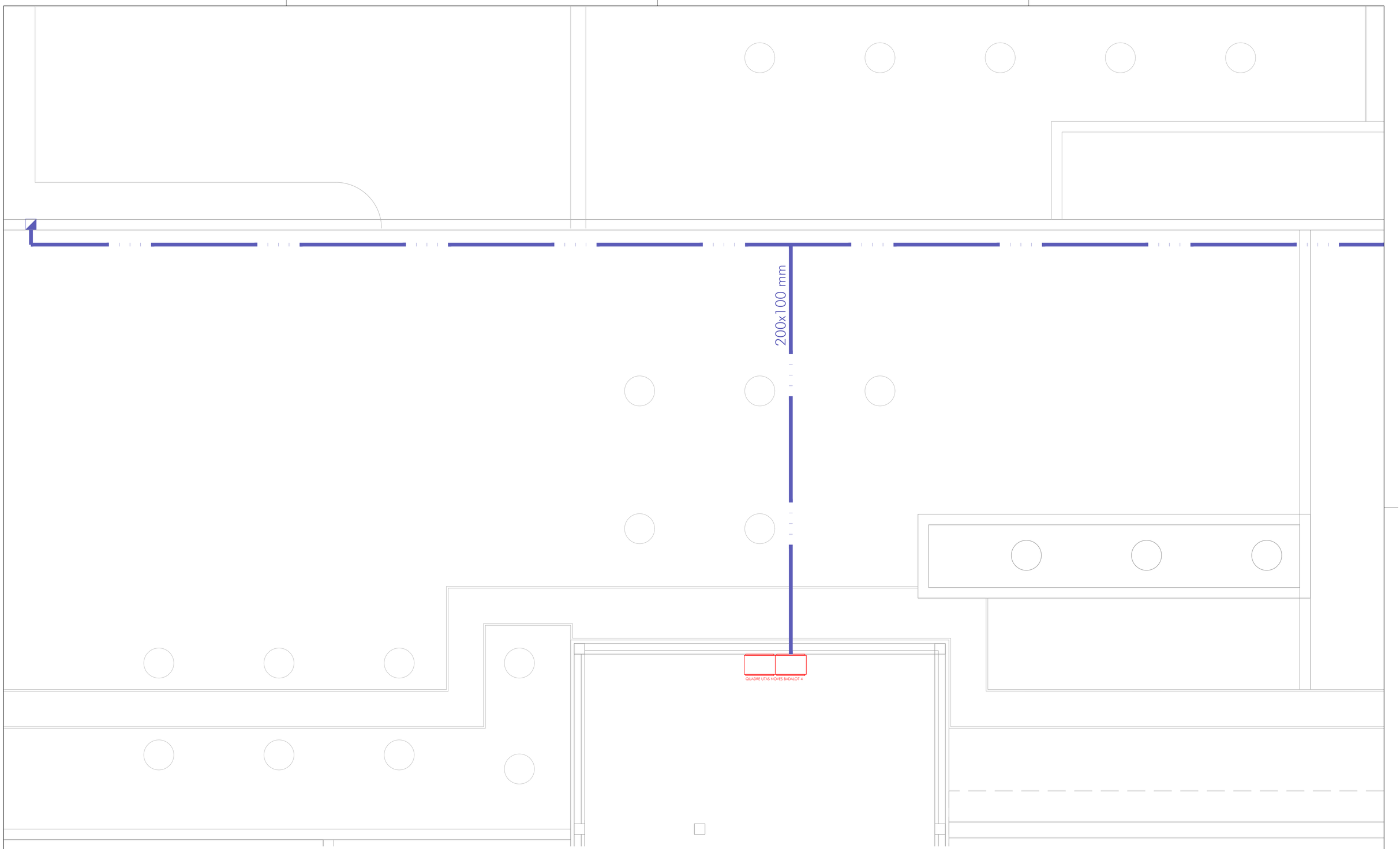
FORÇA
DETALL EQUIPS DE PRODUCCIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.06



LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

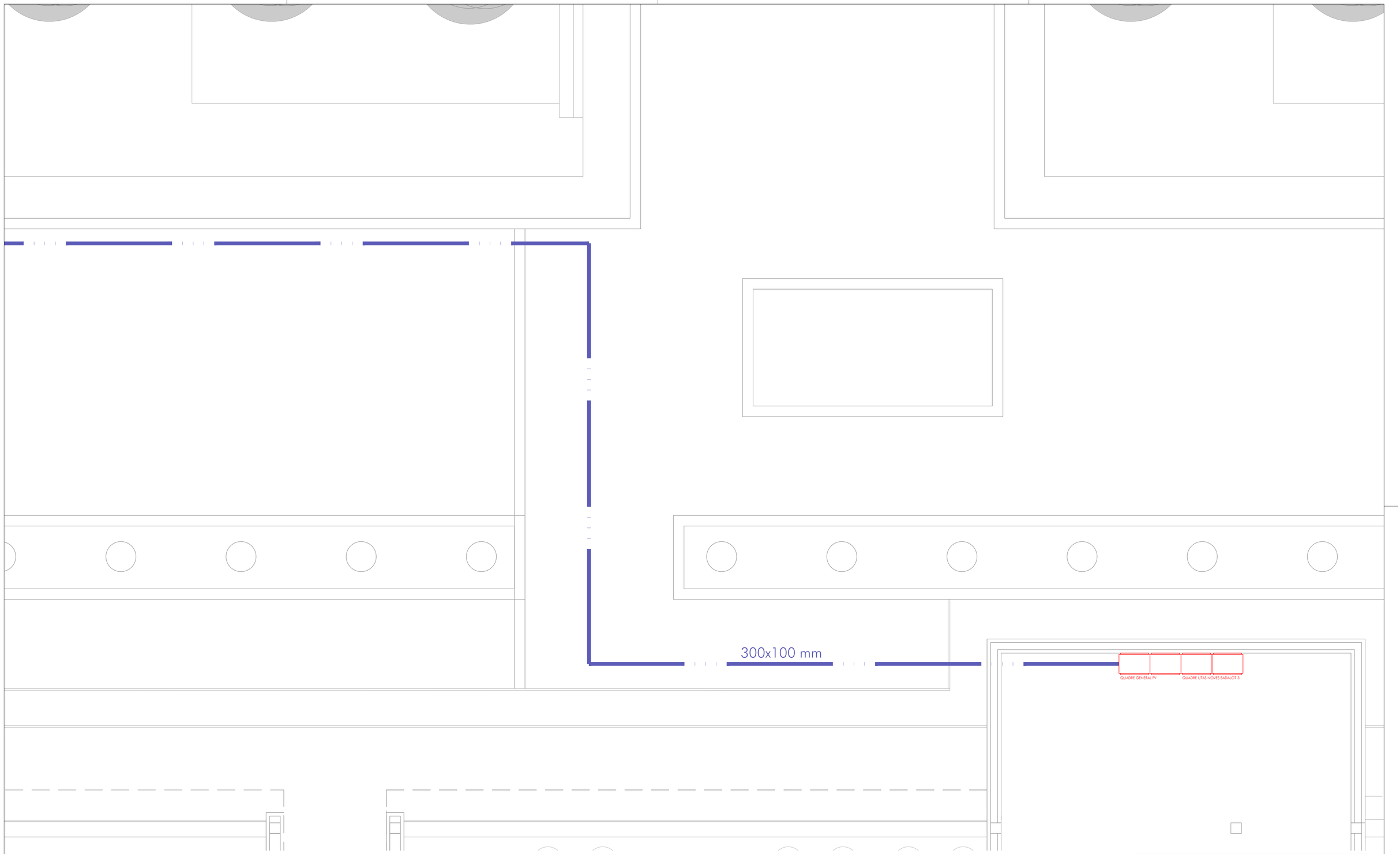
CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
0 1 5 10 15 [m]
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FORÇA
DETALL SALA DE MÀQUINES 1
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 08.1.07



LLEGENDA CANALITZACIONS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR RZ1 0,6/kV SOTA SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	MUNTANT VERTICAL, SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES 1:50
0 1 5 10 15 [m]
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FORÇA
DETALL SALA DE MÀQUINES 2
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024
NOM FITXER:

CAPITOL: DG.5
PLÀNOL NUM.: 08.1.08

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.09

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

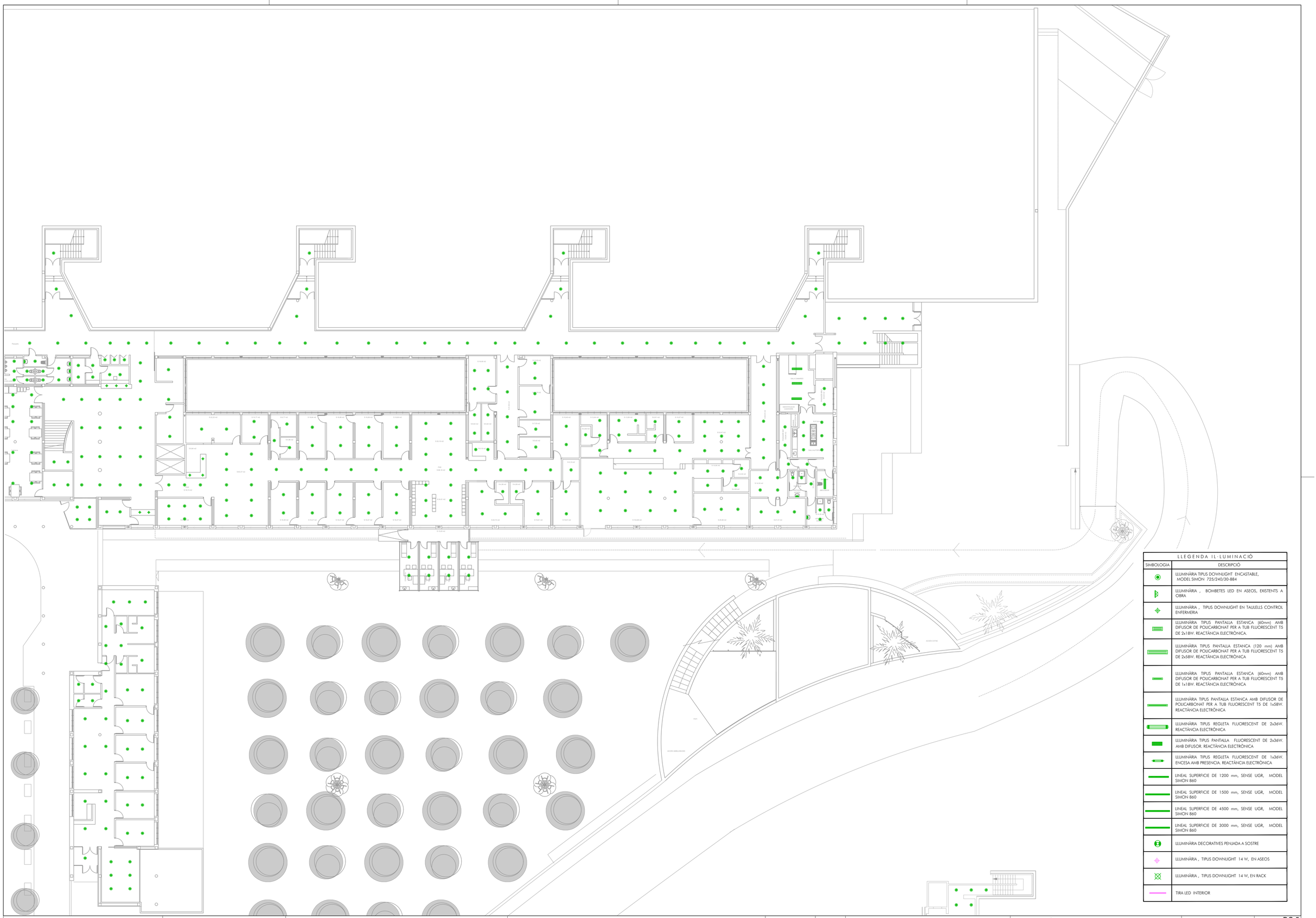
ENLLUMENAT
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.10



LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SÍMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA BAIXA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.11

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

ÀMBIT SENSE ACTUACIÓ (CMA)

ÀMBIT SENSE ACTUACIÓ (ZONA QUIRÚRGICA)

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.12

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.13

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

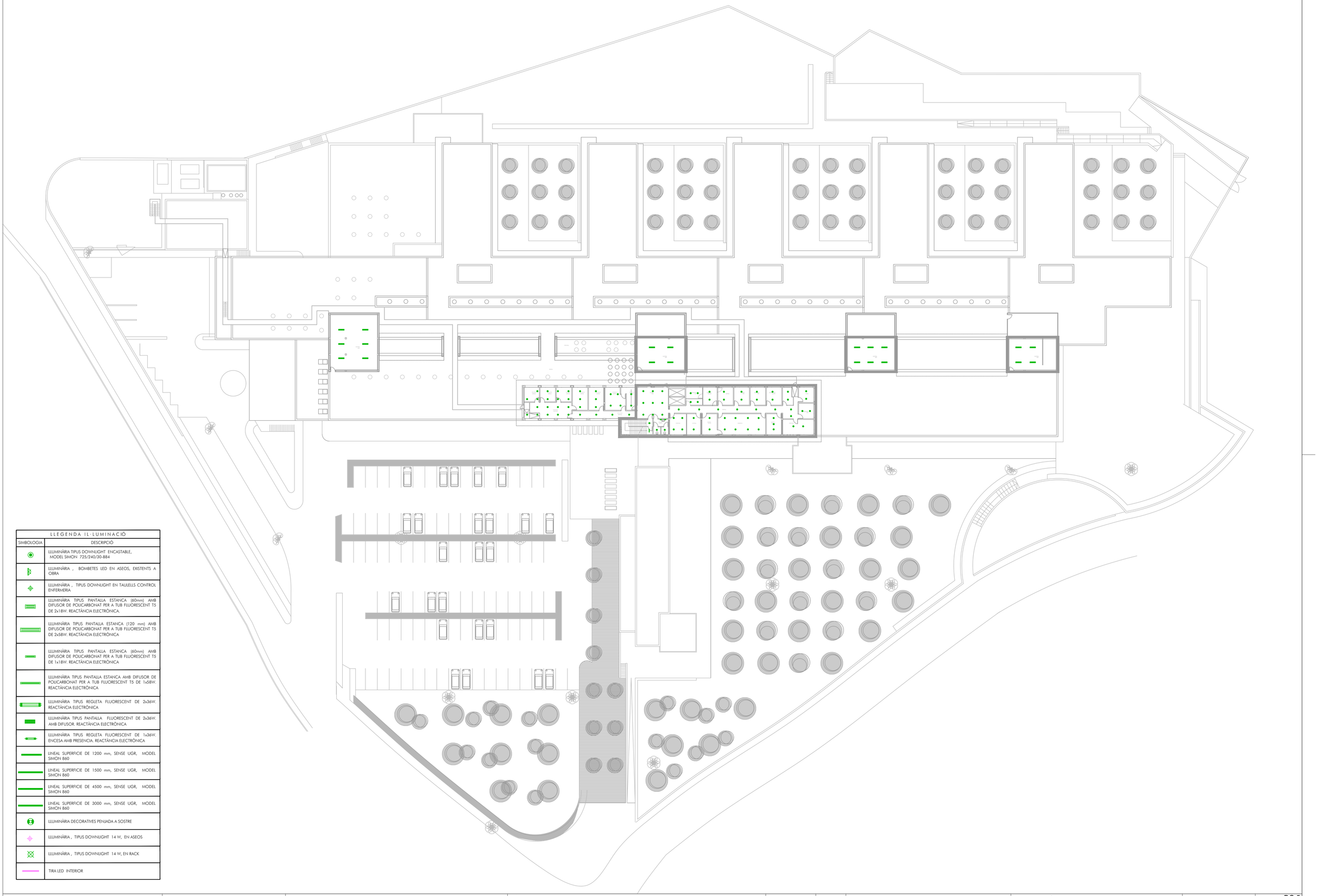
ENLLUMENAT
PLANTA PRIMERA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.14



LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.15

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

[m] 0 1 5 10 15

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA SEGONA

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.16

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 [m] 15

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

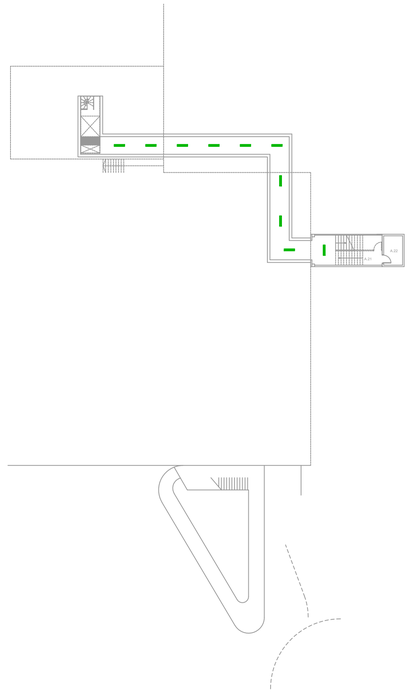
ENLLUMENAT
PLANTA SEGONA

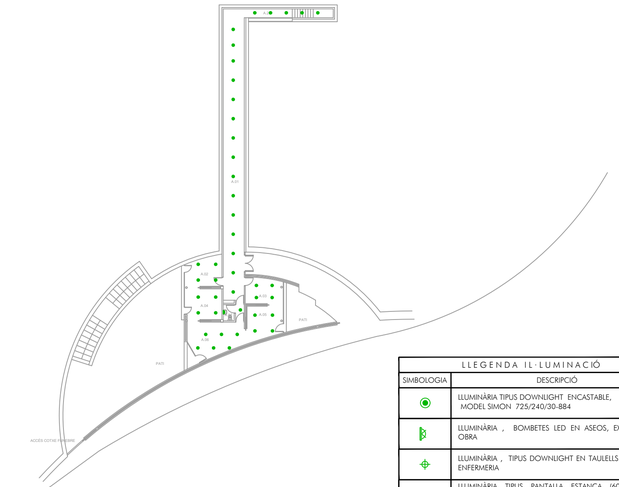
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.17





LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENLLUMENAT
PLANTA SOTERRANI

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.18

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

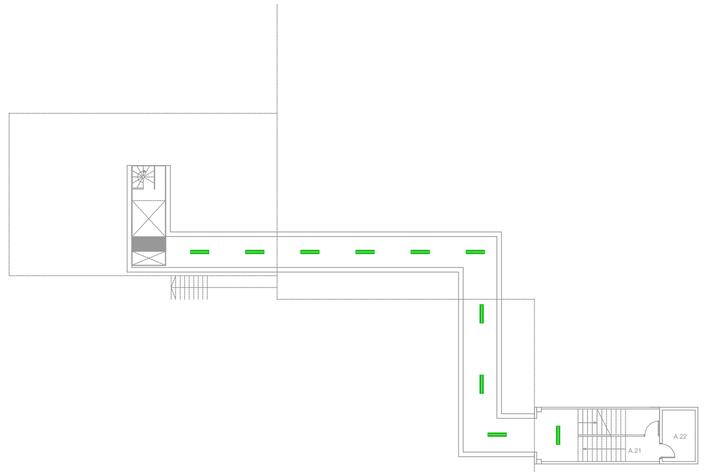
ENLLUMENAT
PLANTA SOTERRANI

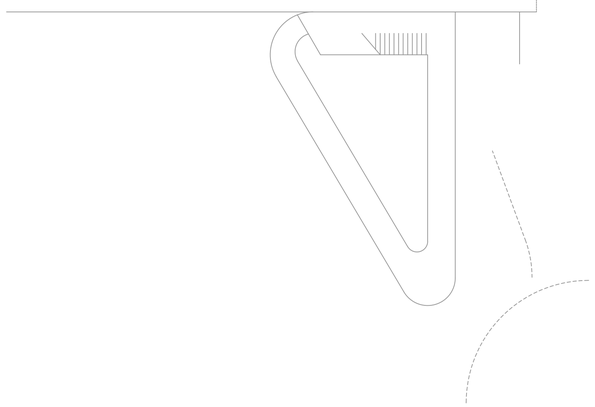
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.1.19





LLEGENDA IL·LUMINACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT ENCASTABLE, MODEL SIMON 725/240/30-884
	LLUMINÀRIA , BOMBETES LED EN ASEOS, EXISTENTS A OBRA
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT EN TAULELLS CONTROL ENFERMERIA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA.
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (120 mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 2x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA (60mm) AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x18W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA ESTANCA AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT PER A TUB FLUORESCENT T5 DE 1x58W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 2x36W. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS PANTALLA FLUORESCENT DE 2x36W. AMB DIFUSOR. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LLUMINÀRIA TIPUS REGLETA FLUORESCENT DE 1x36W. ENCESA AMB PRESENCIA. REACTÀNCIA ELECTRÒNICA
	LINEAL SUPERFICIE DE 1200 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 1500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 4500 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LINEAL SUPERFICIE DE 3000 mm, SENSE UGR, MODEL SIMON 860
	LLUMINÀRIA DECORATIVES PENJADA A SOSTRE
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN ASEOS
	LLUMINÀRIA , TIPUS DOWNLIGHT 14 W, EN RACK
	TIRA LED INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

0 1 5 10 15 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

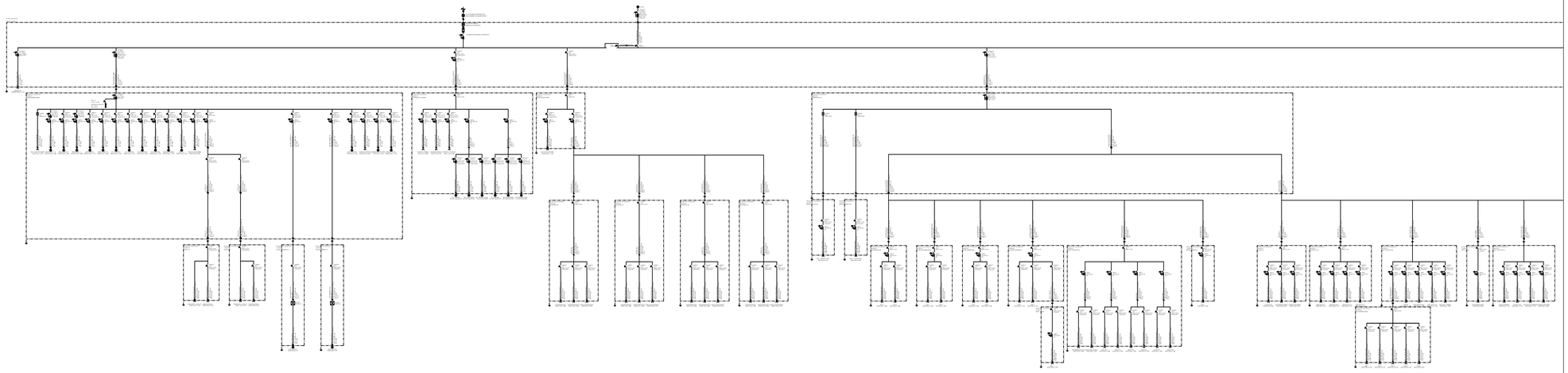
ENLLUMENAT
PLANTA SOTERRANI

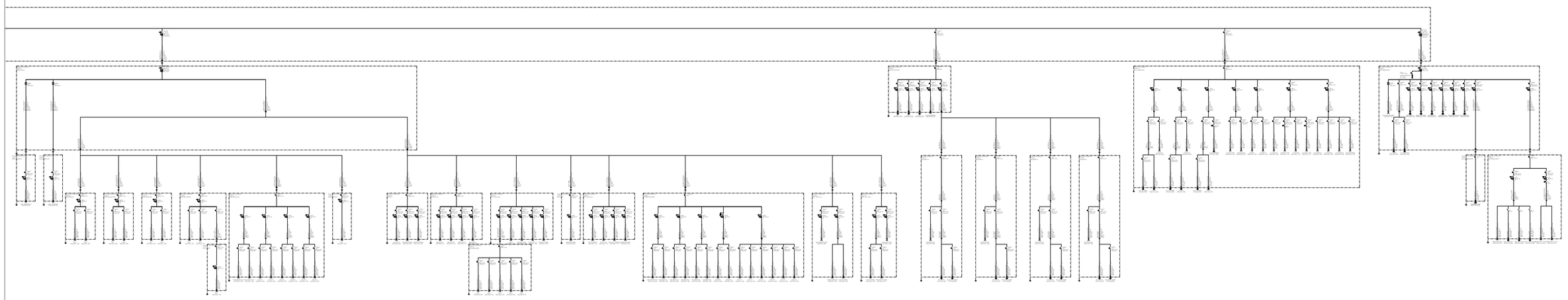
DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

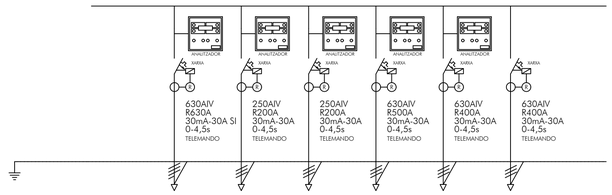
PLÀNOL NUM.: 08.1.20





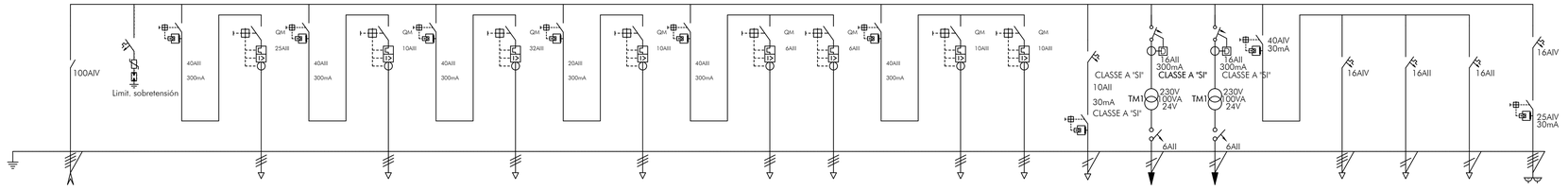
Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244	ESCALES S.E ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA QGBT EXISTENT	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.1.21

AMPLIACIÓ QGBT 25kVA



DE PV	QS PRODUCCIÓ	QS DISTRIBUCIÓ	UNITAT POLIVALENT	BOMBA CALOR	BADALOT 4
441.840 Wp 375.000 W	247.665 W	92.760 W	210.900 W	212.000 W	38.600 W
4x(3(1x240))+70	4x(3(1x185))+70	4x(1x120)+70	3x(2(1x240))+70	3x(2(1x240))+70	4(1x70)+35Ti
SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--

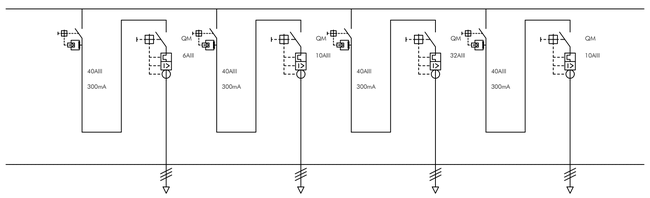
QS-BADALOT 4 10kVA



N. CIRCUIT																								
DENOMINACIÓ	QGBT	DESCARGADOR SOBRETENSION		UTA FARMACIA		HUMIFICADOR FARMACIA		UTA URGENCIES		HUMIFICADOR URGENCIES		EXTRACTOR MENJADOR PER	EXTRACTOR HOSP. 1		IMPULSIÓ CUINA	RETORN CUINA	GES BMS	CTL1 CONTROL 24V	CTL1 CONTROL 24V		RESERVA	RESERVA	RESERVA	ENCHUFE EN CUADRO
POT. CALC.	38.600 W 38.600 W (1)	--	--	9.040 W	--	4.240 W	--	13.580 W	--	4.240 W	--	1.000 W	1.000 W	--	2.500 W	2.500 W	300 W	100 W	100 W	--	1500 W	1500 W	1500 W	--
CONDUCTOR	4(1x70)+35Ti	--	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	3x16+16Ti	3 x 2,5	2x1,5+2,5Ti	2x1,5+2,5Ti	--	4x4+4Ti	3 x 4	3 x 4	--
TUBO DN/SAF	SAF	--	--	TUBO	--	TUBO	--	TUBO	--	TUBO	--	TUBO	TUBO	--	TUBO	TUBO	SAF	SAF	SAF	--	SAF	SAF	SAF	--
CABLE CPR	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	--	--	--	SZ1-K (AS+)	SZ1-K (AS+)	SZ1-K (AS+)	SZ1-K (AS+)	SZ1-K (AS+)
CPR CAIXA DERIVACIÓN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	--	--	--	--	--
TUB DN/SAF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	TUBO DN	TUBO DN	TUBO DN	--	--	--	--	--
CPR PUNT LLUM/ENDOLL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	H07Z1-K (AS)	--	--	--	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
SEGONS QUADRISTA, MARCA LEGRAND
O EQUIVALENT
INCLOU 50% ESPAI LLIURE

AMPLIACIÓ QS-BADALOT 3 ZONA QUIRÒFANS 10kVA



	UTA RADIOLOGIA		HUMIFICADOR RADIOLOFIA		UTA LABORATORI		HUMIFICADOR LABORATORI
--	9.580 W	--	4.240 W	--	27.970 W	--	4.240 W
--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti	--	3x16+16Ti
--	TUBO	--	TUBO	--	TUBO	--	TUBO
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22144

ESCALES S.E
ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMES
AMPLIACIÓ QGBT; QS-BADALOT 4
AMPLIACIÓ QS-BADALOT 3 ZONA QIRÒFANS

DATA: DESEMBRE 2024

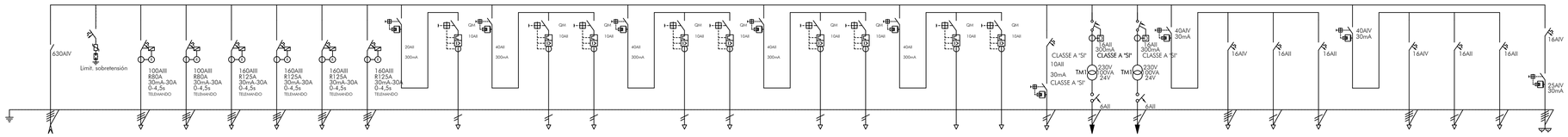
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

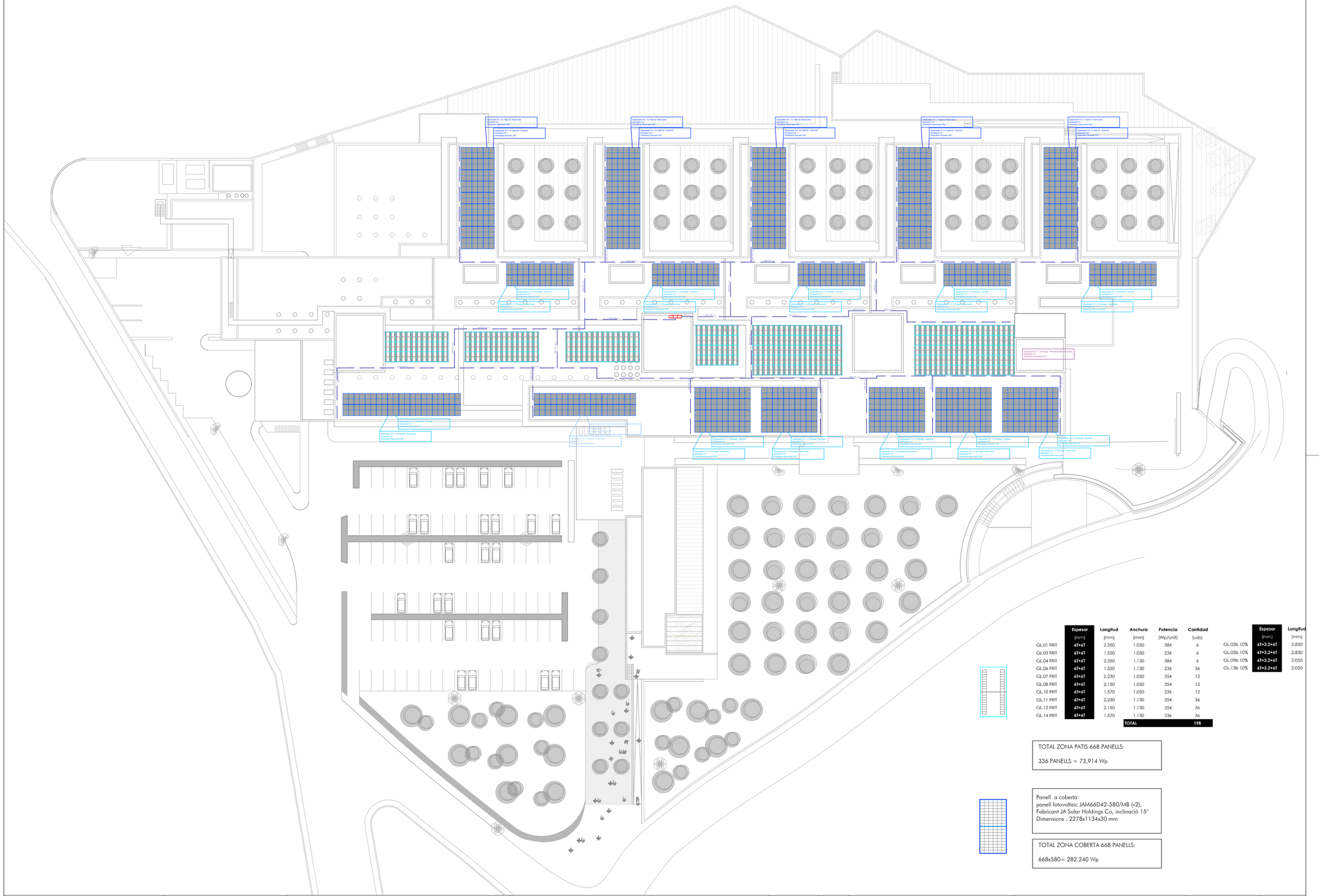
PLÀNOL NUM.: 08.1.22

QS-PRODUCCIÓ AT I MPK

10kVA



| N. CIRCUIT | | |



	Espesor	Longitud	Anchura	Potencia	Cantidad
	(mm)	(mm)	(mm)	(Wp/unit)	(uds)
GL.01 FRIT	6T+6T	2.350	1.050	384	6
GL.03 FRIT	6T+6T	1.550	1.050	236	6
GL.04 FRIT	6T+6T	2.350	1.130	384	6
GL.06 FRIT	6T+6T	1.550	1.130	236	36
GL.07 FRIT	6T+6T	2.230	1.050	354	12
GL.08 FRIT	6T+6T	2.150	1.050	354	12
GL.10 FRIT	6T+6T	1.570	1.050	236	12
GL.11 FRIT	6T+6T	2.230	1.130	354	36
GL.12 FRIT	6T+6T	2.150	1.130	354	36
GL.14 FRIT	6T+6T	1.570	1.130	236	36
TOTAL					198

	Espesor	Longitud
	(mm)	(mm)
GL.02b 10%	6T+3.2+6T	2.830
GL.05b 10%	6T+3.2+6T	2.830
GL.09b 10%	6T+3.2+6T	2.050
GL.13b 10%	6T+3.2+6T	2.050

TOTAL ZONA PATIS 668 PANELLS:

336 PANELLS = 73,914 Wp

Panell a coberta:
panell fotovoltaic JAM66D42-580/MB (v2),
Fabricant JA Solar Holdings Co, inclinació 15°
Dimensions : 2278x1134x30 mm

TOTAL ZONA COBERTA 668 PANELLS:

668x580= 282.240 Wp

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:350

0 1 5 10 15 (m)

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

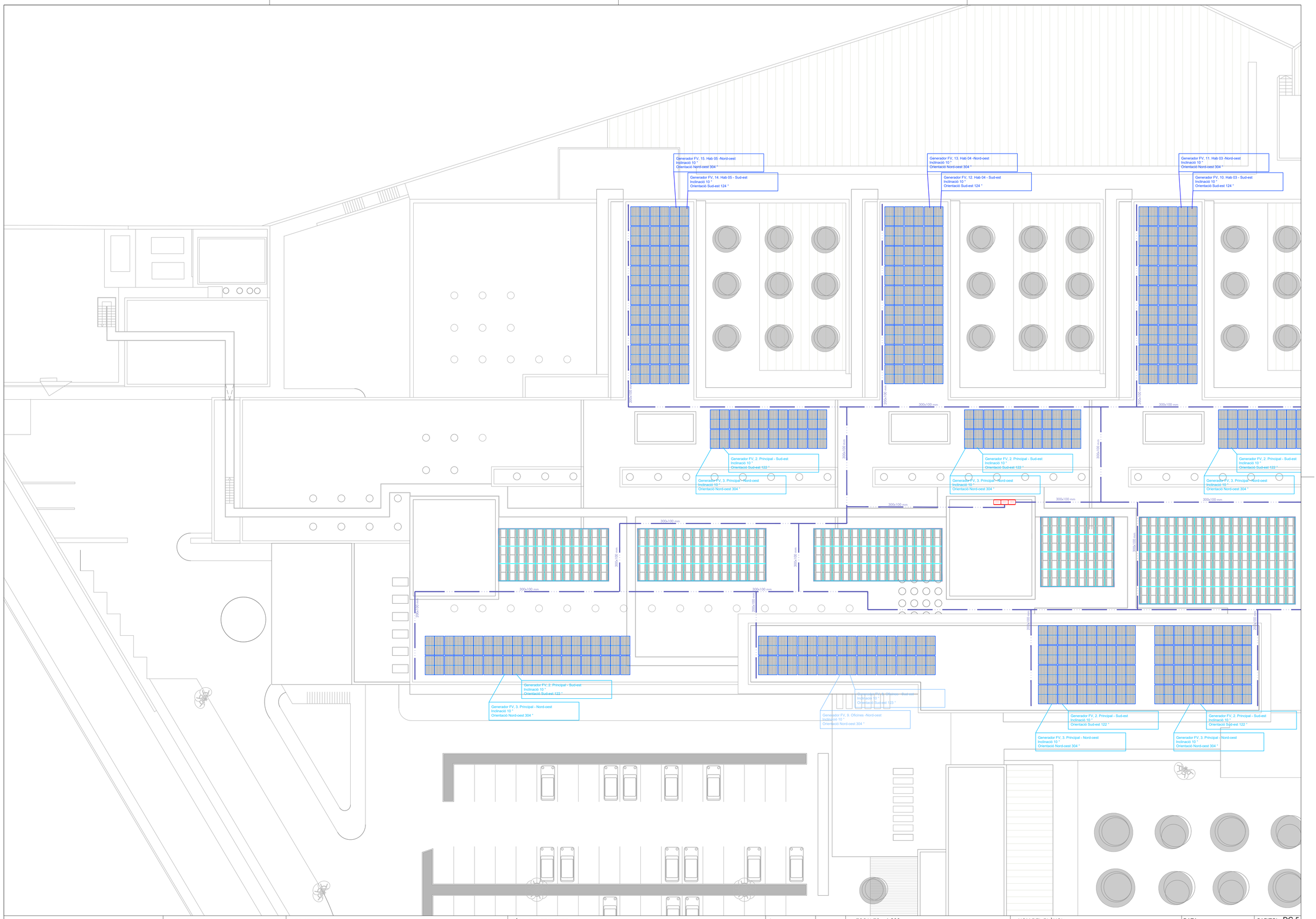
SOLAR FOTOVOLTAICA
PLANTA COBERTA

DATA: DESEMBRE 2024

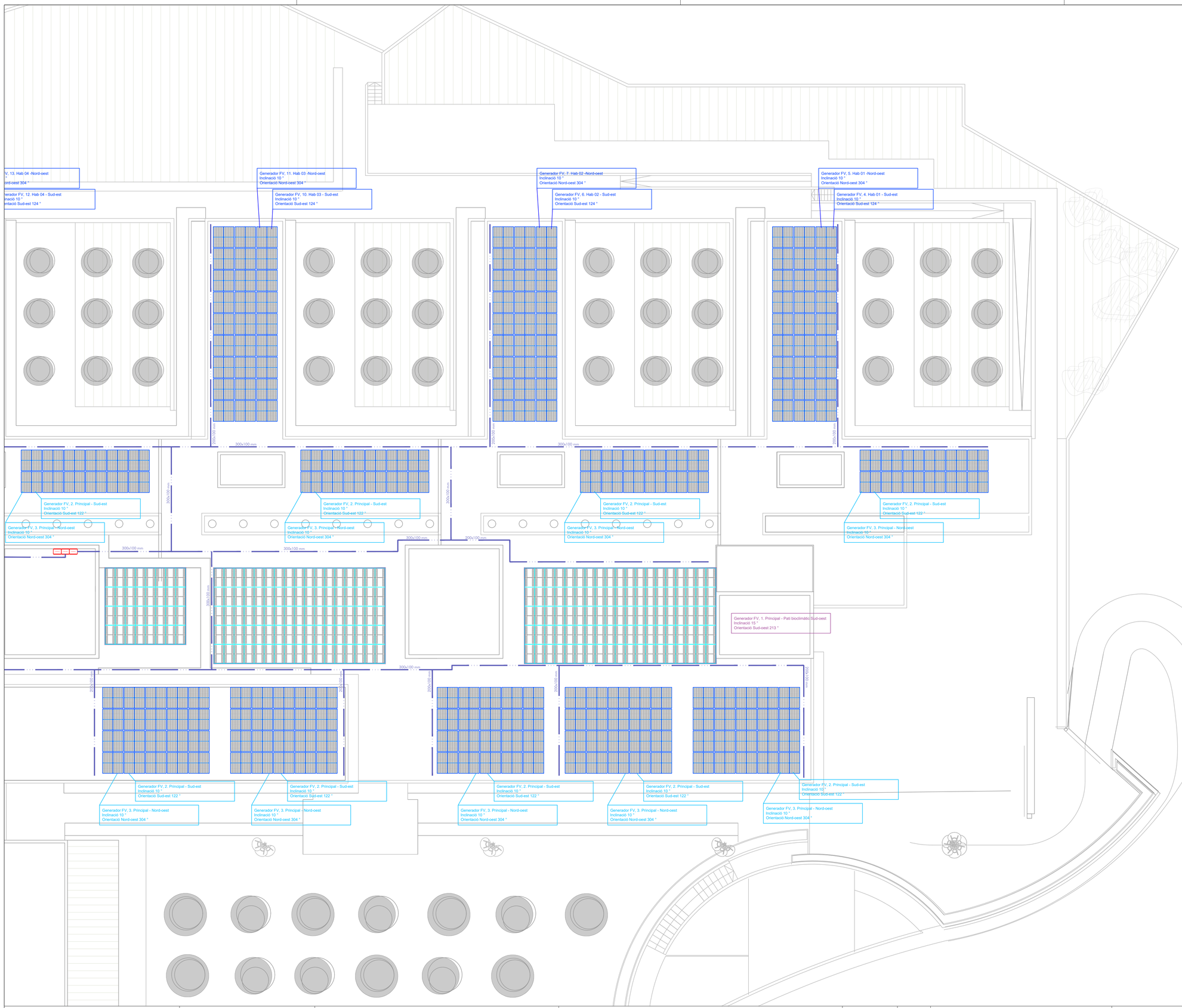
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.2.01



Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244	ESCALES 1:200 1 0 0.5 1 1.5 [m] ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOLAR FOTOVOLTAICA DETALL PANELLS ORIENTACIÓ SUD-EST	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.2.02



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

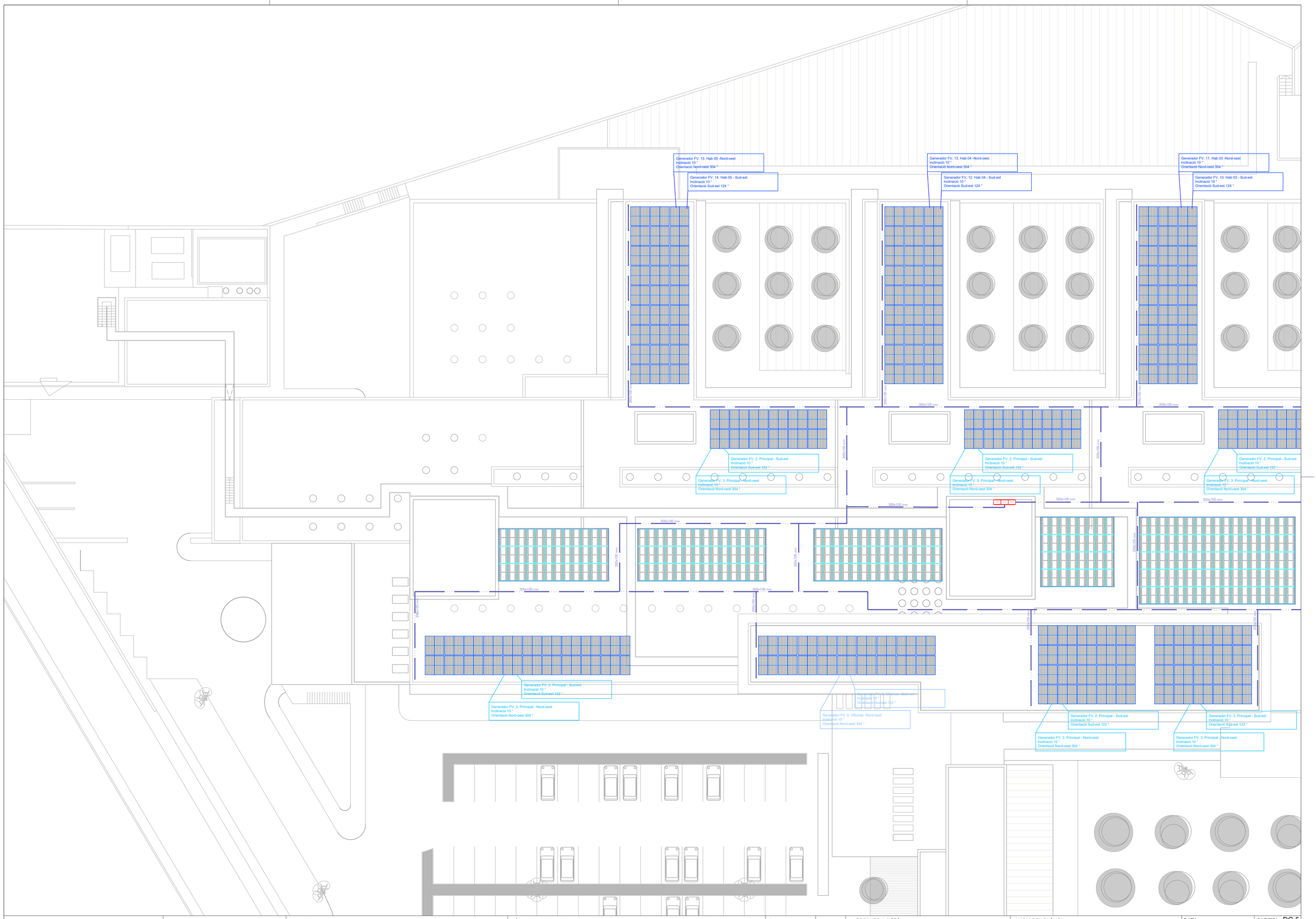
SOLAR FOTOVOLTAICA
DETALL PANELLS
ORIENTACIÓ SUD-EST

DATA: DESEMBRE 2024

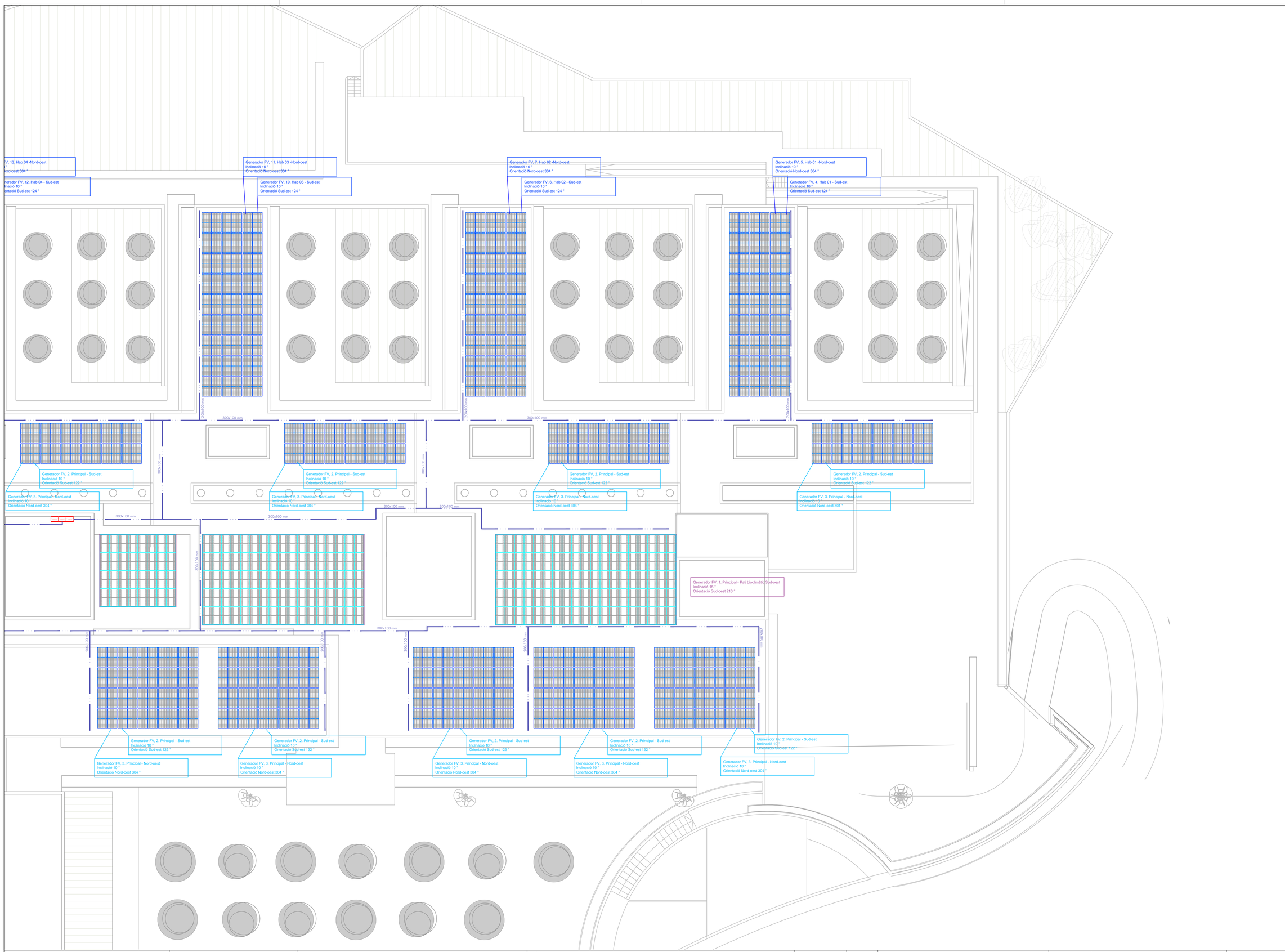
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.2.03



Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244	ESCALES 1:200 ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOLAR FOTOVOLTAICA DETALL PANELLS ORIENTACIÓ NORD-OEST	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.2.04



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:200

1 0 0.5 1 1.5 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

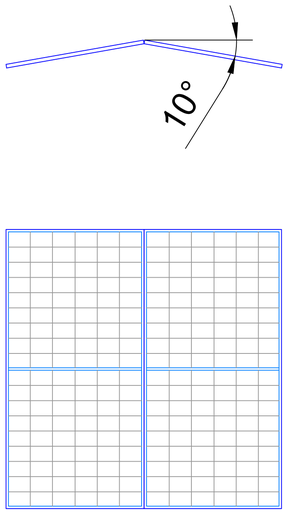
SOLAR FOTOVOLTAICA
DETALL PANELLS
ORIENTACIÓ NORD-OEST

DATA: DESEMBRE 2024

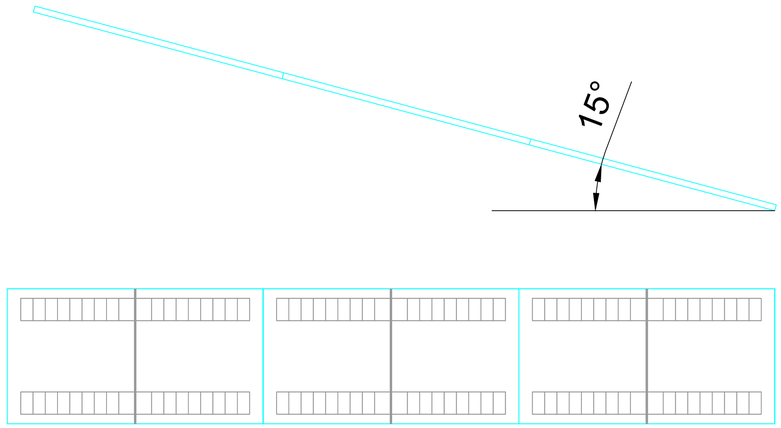
CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.2.05

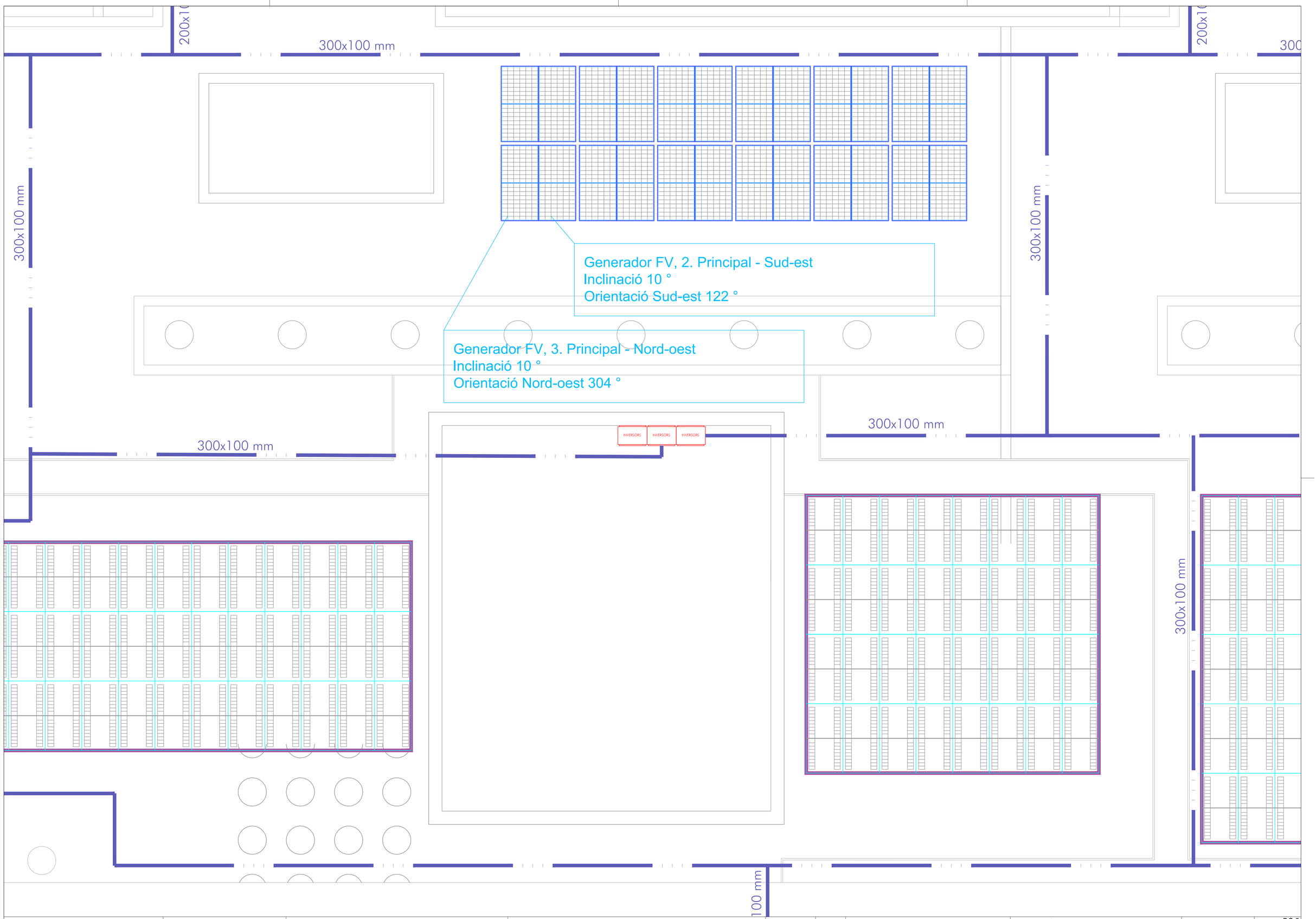


MODEL:
JAM66D42-580/MB



MODEL:
340 MODUL SKT160 M10-40D5

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244		ESCALES 1:25 0.5 0 0.25 0.5 [m] 0.75 ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOLAR FOTOVOLTAICA DETALL COL·LOCACIÓ PANELLS	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.2.06



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:50

[m] 1 0 0.5 1 1.5

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SOLAR FOTOVOLTAICA
DETALL QUADRES

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 08.2.07

Superfície fotovoltaica

Principal - Pati bioclimàtic Sud-oest
340 Módulos FV, 54,4 kWp
Orientación 213°, Inclinación 15°
Principal - Orientació Sud-est
156 Módulos FV, 90,48 kWp
Orientación 122°, Inclinación 10°
Principal - Orientació Nord-oest
156 Módulos FV, 90,48 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Hab 01 - Orientació Sud-est
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 124°, Inclinación 10°
Hab 01 - Orientació Nord-oest
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Hab 02 - Orientació Sud-est
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 124°, Inclinación 10°
Hab 02 - Orientació Nord-oest
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Oficines - Orientació Sud-est
43 Módulos FV, 24,94 kWp
Orientación 123°, Inclinación 10°
Oficines - Orientació Nord-oest
43 Módulos FV, 24,94 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Hab 03 - Orientació Sud-est
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 124°, Inclinación 10°
Hab 03 - Orientació Nord-oest
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Hab 04 - Orientació Sud-est
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 124°, Inclinación 10°
Hab 04 - Orientació Nord-oest
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°
Hab 05 - Orientació Sud-est
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 124°, Inclinación 10°
Hab 05 - Orientació Nord-oest
27 Módulos FV, 15,66 kWp
Orientación 304°, Inclinación 10°

Potencia del sistema	Fases de injecció
356,15 kWp	3-fases

LLEGENDA

(i) Módulo FV
(1) Sunket Solar, SKT160M10-40D5 Manual, 160 Wp
(2) JA Solar Holdings Co., Ltd., JAM66D42-580/MB, 580 Wp

Nombre de la superficie modular

a x b

Cantidad: a Líneas x b Módulos FV

(i)Inversores
(1) 3x Sungrow Power Supply Co., Ltd., SG125CX-P2, 125 kW

Protección contra sobretensiones con conexión a tierra

Protección de la red y el sistema (simple)

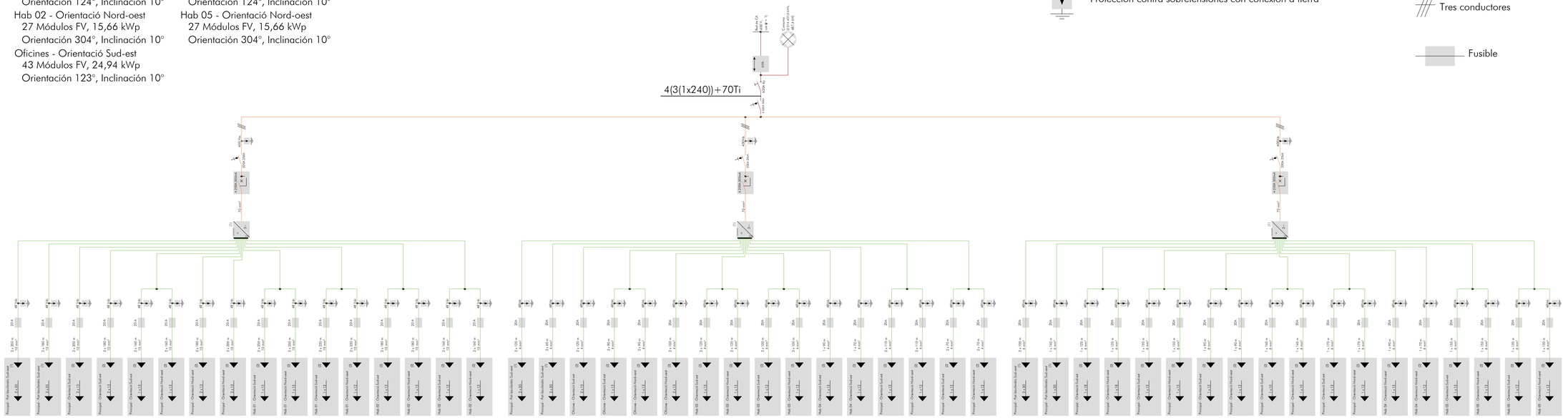
Dispositivo diferencial residual (FI/DDR)

Interruptor seccionador de carga

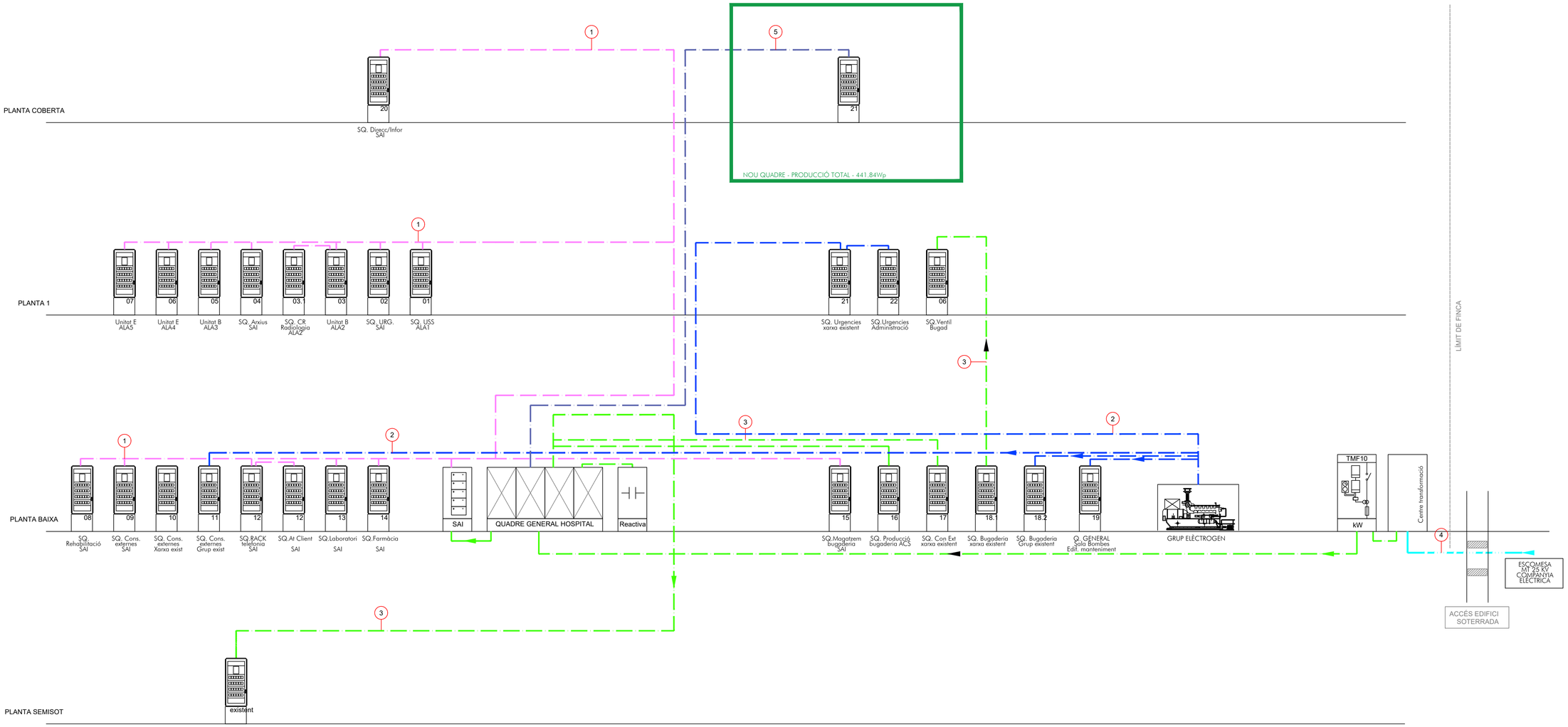
kWh Contador reversible

Tres conductores

Fusible

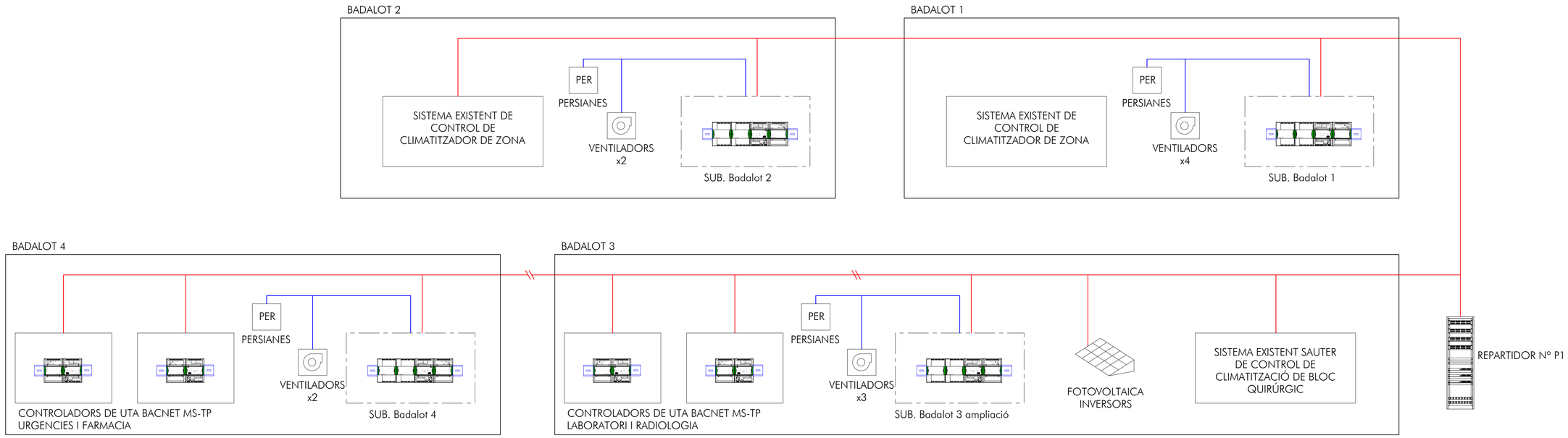


Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244		ESCALES S.E ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOLAR FOTOVOLTAICA ESQUEMA	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.2.08



1. Circuit SAI
2. Circuit alimentació xarxa
3. Circuit xarxa Grup
4. Circuit entrada general Ø 200 PE HD DOBLE CAPA - ITC BT 07
5. Circuit PV

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE MARC GOMÀ MARTÍNEZ PINEARQ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE	CLAU HMT-22244		ESCALES S.E ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOLAR FOTOVOLTAICA ESQUEMA	DATA: DESEMBRE 2024 NOM FITXER:	CAPITOL: DG.5 PLÀNOL NUM.: 08.2.09



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU
HMT-22244

ESCALES S.E
ORIGINALS DIN A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMA BMS

DATA: DESEMBRE 2024

CAPITOL: DG.5

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.: 16.01

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

III.PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0311010.

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 grànuls: <= 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,
  - 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 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B035 PALETS DE RIERA

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 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILES EXPANDIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E1480.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Gränuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2

Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
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

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

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 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0514501.

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-16 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 (CE) nº 66/2010 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-16
- 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.
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 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25

- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

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-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
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/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).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge

- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710280.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
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 per a la construcció:

    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient

de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits 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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

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 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400,B0A44000.

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 MATERIALS BÀSICS

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 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A62F90,B0A63H00.

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 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AA ANCORATGES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AAP120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Material necessari per a la realització d'empernatges.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:
Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.

S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.
La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 460 N/mm2
ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10°C: >= 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: >= 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.
Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf <= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 50 kN/m
- Al cap de 3 h: >= 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.
PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim.
Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.
Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.
La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.
ANCORATGE DE CIMENT:
Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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
ANCORATGE METÀL·LIC:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.
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.
Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.
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-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, 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 i s'augmentarà el control 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits 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
* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34136.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

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 (CE) nº 66/2010 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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra

longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

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 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C5 PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5EH2A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix

S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
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

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i 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

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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 rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 disposa el Reial Decret 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 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHTA7E.

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.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
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.
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
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
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.
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
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1P2N2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN

772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
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 ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal 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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

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:
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 el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

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.

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G1 PEDRES NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G1U040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.

No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

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 glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
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: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm

  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
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: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
  -12<E<=30: 10%
  -30<E<=80: ±3 mm
  -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
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

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa
En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - La resistència a flexió
  - La resistència al lliscament (si procedeix)
  - La resistència al derrapatge (si procedeix)
  - La durabilitat
  - Tractament superficial químic (si procedeix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
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 de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Densitat aparent
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Resistència a les gelades
    - Resistència al xoc tèrmic
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):
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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Plaques per a ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Densitat aparent
  - Plaques per a ús exterior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Resistència al glaç / desglaç
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència al xoc tèrmic
    - Densitat aparent
OPERACIONS DE CONTROL:
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.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
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 500 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:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
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 cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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 específic (UNE-EN 1936)
  - Coeficient de saturació
  - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
  - Coeficient de dilatació tèrmica
  - Mòdul d'elasticitat
  - Porositat aparent
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Contingut d'ió sulfat
  - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
  - Gelabilitat
  - Resistència a la flexió
  - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
    - Gruix
    - Angles
    - Planor
    - Rectitud d'arestes

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:
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. REVESTIMENTS MURALS:
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. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats 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 repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147UH20,B147UA20,B147UC10,B147UE40,B1474-0XL0,B1411111,B1424340,B142CD70,B1432012,B145E003,B1474600,B147D405,B147L005.

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 respiratori
- 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 25°C.
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 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- BOTES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 respiratori
- 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 25°C.
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 CRITERI 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 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z1500,B1510005,B15Z1200,B15Z2500,B1510001,B15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
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 elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats

en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de

manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva 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
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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0A0B0,B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0300C.

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
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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
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 elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests

estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el

transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva 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
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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z45026,B1Z45015.

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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL 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 (250°C a 380°C).
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 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 (250°C a 380°C).
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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 marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
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 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%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

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

B44Z501A,B44Z5015.

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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL 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 (250°C a 380°C).
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 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 (250°C a 380°C).
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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 marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZHA5C0,B5ZH15C0.

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:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
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.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

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%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
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
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2

- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm

Toleràncies:
- Diàmetre:
  - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
  - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm

Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

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.
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
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.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant

- Símbol del país de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 612
- Dades d'identificació:
  - Desenvolupament de la canal en mm
  - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
  - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612

- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4 5,5 6,5	24 24 27	>= 10
Vis: Metall i goma	-	53 metall 50 goma	>= 7 metall >= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
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

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.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
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,B64Z1112,B64Z1512.

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

B6BZ1A10,B6B12211,B6B11211.

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: ± 2°
- 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 disposa el Reial Decret 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B74 LÀMINES DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7422FMP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina termoplàstica de policlorur de vinil plastificat, amb o sense armadura.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina no resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre
- Làmina resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre, o de malla de polièster

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
S'ha de poder soldar pels procediments habituals (aire calent, alta freqüència, dissolvents,

etc).
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos o productes que continguin dissolvents o d'altres materials que provoquin la migració dels plastificants del PVC. La làmina no resistent a la intèmperie no s'han d'exposar als raigs solars.
En les làmines de dos components, les diferents capes han d'estar solidament adherides. Han de tenir una resistència adequada a la deslaminació.
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 BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
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)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

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)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - 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:
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

LÀMINA RESISTENT A LA INTEMPÈRIE:
El PVC flexible ha de tenir en la seva composició els additius adequats que li confereixin resistència a la intempèrie i que evitin la migració dels plastificants per l'acció dels raigs ultraviolats.
S'han de diferenciar clarament, pel color, de les làmines que no tenen tractament protector.

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 BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.
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
- Indicació del tipus de PVC
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 MEMBRANES:
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 de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.
- 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:
  - Plegabilitat
  - Migració de plastificants
  - Envelliment artificial accelerat
  - Resistència a la percussió
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament

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 es realitzaran segons les indicacions de la DF. La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 13956, segons el tipus de làmina.
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 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B755 MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B755BH13.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

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:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2

- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):
  - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua)
  - Classe II: < 50 m i <= 5 m
  - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
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:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra

i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
  - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
  - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
  - Apte per a aigua potable, en el seu cas
  - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

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

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711F00,B776-0KRN.

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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 específica 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 (CE) nº 66/2010 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776-0KRN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
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 CRITERI 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:

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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 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.
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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26830,B7C2D450.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el 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

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

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 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:

  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). 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 l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
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.
OPERACIONS DE CONTROL:
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 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 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:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C4G400.

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 (CE) nº 66/2010 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
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ,B7J50010,B7J50090.

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 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
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)	Principal mecanisme d'adormiment: 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	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a juntsde 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 juntsen 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 juntsde 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.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 MORTERS PER A ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8112GA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

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 de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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.

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 metàlica"
- 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 disposa el Reial Decret 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: ± 2°
- 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 metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	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

B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84ZPN01,B84Z5610.

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

B86 MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS

B863 REVESTIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B86354B5.

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

B89ZM000,B89Z5000,B89ZB000.

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,B8ZAR000,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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B93 MATERIALS PER A SUPORT DE PAVIMENTS

B938 MATERIALS PER A ENCOFRATS PERDUTS DE SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B938P020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revoltons de polipropilè i peces complementaries per a utilitzar com encofrat perdut d'una solera alleugerida o elevada de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels elements, geometria, resistència, etc, han de coincidir amb els valors declarats pel fabricant.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
La superfície que ha d'estar en contacte amb el formigó ha de ser regular i llisa.
Càrrega a trencament per flexió del revoltó recolzat als seus peus (UNE 67037): >1,0kN
Toleràncies:
- Llargària: ± 2 mm

- Amplària: ± 2 mm
- Alçària: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes en llocs protegits dels cops i de brutícies.

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.

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF3PN04,BAF3PN03,BAF3PN01,BAF3PN05,BAF3PN02.

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

BAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAV7 PERSIANES ENROTLLABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAV7PN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de lamel·les col·locades horitzontalment i enllaçades entre elles.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

S'han considerat els tipus següents:
- Amb aïllament interior
- Sense aïllament interior

S'han considerat els tipus de persiana enrotllable següents:
- De lamel·les no orientables
- De lamel·les orientables

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La lamel·la inferior ha de ser més rígida que les altres.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.
La lamel·la superior ha de tenir algun element que permeti la seva fixació al corró.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
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 través (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.
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:
- Alçària de la lamel·la: <= 6 cm
- Gruix de la lamel·la: >= 1,1 cm
- - 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
AMB AÏLLAMENT:
L'interior de les lamel·les ha d'estar ple amb material aïllant.
Conductivitat tèrmica de l'aïllament: <= 0,041 W/m K
LAMEL·LES ORIENTABLES:
L'unió de les lamel·les ha de permetre un moviment basculant coordinat de les lamel·les que restin dins del forat de la finestra, quan la persiana està baixada amb les lamel·les una mica separades.

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 disposa el Reial Decret 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

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions del projecte i considerant les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Amplària i alçària: Múltiples de 5 cm
- Per a unitats amb superfície inferior a 1,75 m2: S'ha d'amidar 1,75 m2 per unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui.
A la dimensió de l'alçària cal afegir-hi la part precisa per a arribar fins a l'eix de suspensió.

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

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

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)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart 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.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

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 el que disposa el Reial Decret 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 el que disposa el Reial Decret 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 el que disposa el Reial Decret 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

BB15 BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15PN02,BB15PN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
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 extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

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: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

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 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD013,BBBAA003,BBBAD015,BBBAA005,BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAF004,BBBAD004,BBBAF007,BBBAD007,BBBAC005.

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 (60°) 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 °C.
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.(Instrucción 8.3-IC).
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

BBC1JF00,BBC1KJ04.

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.(Instrucción 8.3-IC).
* 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

BC1GPN01.

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 disposa el Reial Decret 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)

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:
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

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD14 TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD14U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0

200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3°
  - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

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

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* 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:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD515DP1.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY4U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151112.

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

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

BG312170,BG312190,BG3121B0,BG3121D0,BG3121F0,BG3121G0,BG312370,BG312570,BG312590,BG312230.

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 (CE) nº 66/2010 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 complir 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

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41NHTV,BG41JBSR.

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 d'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 30°C
- 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 30°C

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

BGE Familia GE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGE3PN02,BGE3PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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

BGW15000,BGW1A000,BGW1A001,BGW1A002,BGW1A003,BGW1A004,BGW1A005,BGW1A006,BGW1A007.

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

BGW2DBGG,BGW2DBGH,BGW2DBGK.

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

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000.

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.

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 la 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.

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.
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

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

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

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,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

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.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U3G10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement

de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser

homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

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:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D06L FORMIGONS LLEUGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D06L1CH1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.
La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.
Resistència a compressió
al cap de 7 dies (UNE 83-304): >= 0,65 x resistència a 28 dies
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

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.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821.

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.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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

E2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R450M0.

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

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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

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 aquest 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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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

E2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R642M0,E2R642H0,E2R641E0.

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

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 aquest 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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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,E2RA61H0,E2RA6770,E2RA64M0,E2RA6960,E2RA6680,E2RA6890,E2RA7FD0,E2RA65A0.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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 aquest 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

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RT TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg 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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E3 FONAMENTS

E3C LLOSES

E3C2 FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 FONAMENTS

E3C LLOSES

E3CB ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CBDACC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:

  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
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.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E3C LLOSES

E3CD ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-

Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i

horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

E4 ESTRUCTURES

E43 ESTRUCTURES DE FUSTA

E431 PILARS DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'elements estructurals nous:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva

posició a l'obra.
El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.
Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.
La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.
Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.
Toleràncies d'execució:
- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.
- Aquesta norma s'aplicarà a d'altres especies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
  - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
  - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

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.
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.
No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.
El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E443511D,E441511D.

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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), 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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), 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'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL 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 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o

d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.
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 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 iso 17637.
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.
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 COBERTES

E51 TERRATS

E511 ACABATS DE TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5111B18,E511PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment flotant:
- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit, col·locat sense adherir.

Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Acabat amb peces prefabricades de formigó:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces en sec sobre el suport

Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat

Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material

Paviment de rajola ceràmica:
- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
Separació entre peces: <= 0,2 cm

Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.
Les peces han de quedar col·locades deixant juncts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.
Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els juncts de la capa superior han de quedar plens de morter.
Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5 COBERTES

E53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

E535 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535EB2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- 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:
Les tasques de control a realitzar són les 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 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZJ CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZJ15CP.

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:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter

- Planxa d'acer galvanitzat

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

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm

En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

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.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
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.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

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:
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

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

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 i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

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%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- 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 I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

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 d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades 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.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

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 s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E652214T,E652PN02.

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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E789 IMPERMEABILITZACIÓ PARAMENTS POLIUREA BICOMPONENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E789PN02,E789PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de paraments amb poliurea líquida bicomponent aplicada en calent, prèvia impreimació específica.
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.
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 el recobriment 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.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

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.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B21E0L.

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 juntslongitudinals 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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C26831,E7C2D451.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%
AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual 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:
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.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81135L2,E81121B2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

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.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E845PN01,E844PN01.

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 7°.
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

E86 REVESTIMENTS DECORATIUS

E86A REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86A54B5.

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'acer inoxidable 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 juntsos 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 juntsos: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels juntsos (amidada sobre els eixos dels juntsos): ± 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

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898MHN0,E898PN01.

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

E8J4 CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J4PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Pedra natural o artificial collada amb morter
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment,

colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

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.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E937 SOLERES DE FORMIGÓ LLEUGER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9371CHG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E938 ENCOFRAT PERDUT PER A SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E938P020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de revoltons de polipropilè reciclat, i elements complementaris (tapes, suports especials, peus, etc), utilitzats com encofrat perdut per a la formació de soleres amb cambra d'aire inferior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels revoltons
- Col·locació dels revoltons
- Col·locació de les peces especials com ara tapes, suports, etc
CONDICIONS GENERALS:
El pla de recolzament ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Els revoltons han de tenir hermeticitat per a que no penetri al seu interior la beurada de formigó.
Han d'estar ben alineats en ambdues direccions, de forma que no comportin cap disminució de la secció dels nervis de la solera.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis: ± 5 mm/m
- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis: ± 50 mm
- Planor: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels revoltons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los

malbé.
Han d'estar col·locats encaixats i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts.
No s'han d'ocupar els espais que s'han de massissar de formigó, d'acord amb la DT.
Els revoltons han d'estar subjectats adequadament perquè no es moguin durant l'abocada i compactació del formigó, de forma que no flotin a l'interior de la massa de formigó fresc.
S'han de col·locar en el sentit dels eixos de coordenades, avançant d'esquerra a dreta i de dalt a baix.
Els revoltons s'han d'anar encaixant, de forma que dos vores de cada revoltó s'han d'encaixar amb dos vores de revoltons col·locats anteriorment.
Les peces tallades s'han de recolzar sobre maons o ancorar a la paret.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície alleugerida, amidada segons les especificacions de la DT i amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93APN02,E93APN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada
En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura
RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.

La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm

CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

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

LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93S SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93SPN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGPN01.

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

EAF3PN02,EAF3PN03,EAF3PN01,EAF3PN04.

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

EAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

EAV7 PERSIANES ENROTLLABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAV7PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de lamel·les enllaçades entre sí horitzontalment, col·locades entre guies i subjectades a un corró que permet aixecar-les.
S'han considerat els tipus de persianes següents:
- Persianes enrotllables d'alumini lacat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament de les persianes en conjunts preparats per a muntar
- Introducció de les persianes a les guies
- Subjecció al corró
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
La persiana ha d'obrir i tancar correctament.
La persiana, el corró i els mecanismes d'elevació han de ser accessibles quan la persiana estigui desenrotllada.
Ha d'estar fixada al corró per mitjà de grapes.
A la lamel·la inferior hi ha d'haver dos tacs com a topalls.
Penetració de la persiana tancada
a l'interior de la caixa de la persiana: >= 10 cm
Franquícia entre la persiana i les guies: 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: 2 mm/m (enfora)
- Verticalitat de les cadenes: ± 1 mm

- Franquícia entre la persiana i les guies: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de muntatge no ha de generar obstacles que puguin deteriorar els elements o dificultar-ne el moviment.
Previament han d'estar muntades les guies i els mecanismes d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PERSIANES D'ALUMINI LACAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, d'acord amb els criteris següents:
- Amplària i alçària: Múltiples de 5 cm
- Unitats amb superfície < 1,75 m2: S'ha d'amidar 1,75 m2 per unitat
- Amplaria mínima: 1,5 m

Cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui.
A la dimensió de l'alçària cal afegir-hi la dimensió necessària per a arribar a l'eix de suspensió.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 19 de octubre de 1974, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDP/1974: Fachadas. Defensas. Persianas.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB14 PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB14PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment

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 trànsit 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:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB15 BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB15PN02,EB15PN01.

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 inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques

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

EB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀLICS

EB3M MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB3MA192.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors realitzats amb teixits de malla d'acer inoxidable, col·locats a l'obra en la seva posició definitiva, amb tots els mecanismes de fixació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels teixits (talls, forats, etc.)
- Preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament i situació de les fixacions
- Fixació de les malles
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
En els teixits no han d'haver defectes superficials apreciables.
El material ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a

instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Per els teixits fets bàsicament amb espirals i varilles, es col.locarà una varilla per l'interior de la primera i l'última espiral, per ancorar la malla a la superfície desitjada.
Per els teixits de cable i varilles, es col.locarà una barra al principi i al final de la peça.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
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 fixació s'ha de fer mitjançant perns, plaques de subjecció, molles o tensors. L'elecció depèn del tipus de teixit i de l'ús que s'en faci.
Un cop col.locat el teixit, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls, etc. i disposar aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

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

EB71UH20,EB71UA20,EB71UC10,EB71UE40.

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

EC1GPN01.

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 (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (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.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED14 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED14U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

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.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 DRENATGES

ED51 BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED51QDP1.

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 superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements fixats mecànicament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT
- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.
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 tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

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.
BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:
L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT
Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.
La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151112.

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

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

EG312176,EG312196,EG3121B6,EG3121D6,EG3121F6,EG3121G6,EG312376,EG312576,EG312596,EG312234.

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 AËRIA:
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

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41NHTV,EG41JBSR.

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.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHN6 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN6PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

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.
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.
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.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
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 i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

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 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

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.

FR JARDINERIA

FR7 IMPLANTACIÓ DE GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR71PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
- Hidrosembra
- Implantació de gespa en pa d'herba
- Implantació de gespa per rizosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny

- Protecció de la superfície sembrada

Implantació de gespa en pa d'herba:
- Comprovació i preparació del llit de sembra
- Estesa dels pans d'herba
- Protecció de la superfície coberta

Implantació de gespa per rizosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra o estesa dels fragments de planta
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.
Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
Si la implantació és en fileres o en forats, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 4 a 13 m3.
Si la implantació és a eixams, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 20 a 40 m3.
Abans de la implantació dels fragments de planta, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la

hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.
Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg.
Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.
La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.
S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.
Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.
En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.

IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
S'ha d'implantar a la primavera i preferentment al inici de l'estiu.
Cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

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,H1424340,H142CD70,H1432012,H145E003,H1474600,H147D405,H147L015.

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 respiratori
- 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.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
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 treballadors es dotaran d'equips de protecció respiratòria adequats i eficaços davant els riscos que motiven el seu ús, d'acord amb els articles 3 a 7 del RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les mínimes disposicions de seguretat i salut relatives a l'ús per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
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
- Amiant

És recomanable l'ús d'equips individuals de protecció de vies aèries, fins i tot en situacions en què l'avaluació de riscos indica que el valor límit no és probable que se superi, per dues raons:
- No hi ha exposició, per petita que sigui, que es pugui considerar segura.
- No és possible garantir, en la majoria d'obres, que no es puguin produir exposicions accidentals imprevistes. Hi ha diferents criteris tècnics per als equips de protecció respiratòria.

Les recomanacions contra l'exposició a l'amiant, ordenades per l'augment del nivell de protecció, s'utilitzarà la Guia del RD 396/2006 de l'INSHT.
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".
La data de caducitat serà comprovada i acompanyada del fullet informatiu elaborat en les llengües oficials de l'Estat.
S'ha de proporcionar equips de protecció respiratòria basats en l'avaluació de riscos. S'ha d'assegurar que els treballadors rebin la formació i la informació necessàries de manera comprensible, així com realitzar les proves d'ús i idoneïtat a l'usuari.
S'haurà d'establir un protocol de descansos en el treball quan s'estigui duent a terme amb protecció respiratòria PPE. El protocol tindrà en compte les característiques físiques de cada treballador, la càrrega física del treball a realitzar i les condicions climàtiques. Durant el treball, l'usuari no suprimirà el PPE excepte en cas d'emergència. A més, es tindrà en compte que per a cada descans el treballador haurà de complir amb el protocol de descontaminació, incloent l'eliminació del PPE, abans de desprendres dels equips de protecció respiratòria. En cap cas s'han de superar les quatre hores màximes d'ús diari, tal com estableix el Reial decret.
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

La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.

En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre

d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
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 25°C.
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 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

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.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111,H64Z1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials

que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

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.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- 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

HBBAA003,HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAF004,HBBAF007,HBBAC005.

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 °C.
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.(Instrucción 8.3-IC).
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

HBC1JF01,HBC1KJ00.

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 °C.
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.(Instrucción 8.3-IC).
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

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,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 PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K16 CALES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K164PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
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.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'aprecïi alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'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.
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 de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1RA16A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.
S'han considerat les operacions següents:
- Aplicació de raticida a l'interior d'edificis
- Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis
- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.
- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:
- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:
- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Tala de les branques fins a deixar net el tronc
- Tala del tronc, a ran de soca
- Arrencada de la soca
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:
- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Arrencada de les plantes i herbes
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:
No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:
- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).
Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.
Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients

protectors especials.
La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.
En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)
ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:
La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.
S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.
S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.
L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.
S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.
En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.
S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.
No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.
En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.
Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.
ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:
Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.
No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.
En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K215 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K215PN01,K215PN03,K215530A,K2153D61,K215PN04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc 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:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- 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

ENDERROC 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.
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 pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

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.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
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.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
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 als possibles 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.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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

K2164671,K216PN01.

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
- Material heterogeni

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'accés 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'apreciï 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 als possibles 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

K2183501,K218PN01,K218PN02,K218PN03,K2182231,K218PN04.

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'accés 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 als possibles 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

K219 DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2192311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc 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 els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

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'accés 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

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:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre 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

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.
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.
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.
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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

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.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat 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.

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

K21APN01,K21APN02,K21APN03,K21APN04.

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'accés 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'apreciï 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 als possibles 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

K21BPN01,K21BPN02.

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

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
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 OBRA 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.

K4 ESTRUCTURES

K44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K443PN01.

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
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), 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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), 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
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

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'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL 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 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL 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.
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.
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 será 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 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 iso 17637.
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.
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

K5 COBERTES

K5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

K5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb pannells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments: >= 12 cm
SOLERA:
En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.
Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.
En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:
Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.
En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix <= 0,6 mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbè la planxa.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:
Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Distància entre les fixacions situades en cantells: <= 15 cm
Distància entre les fixacions situades a l'interior: <= 30 cm
Distància entre els cargols de reforç: <= 90 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts longitudinals han de ser a tocar.
En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.
Separació de les fixacions de la vora del panell: >= 2 cm
Penetració de les fixacions al suport: >= 2 cm
SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
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'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.
CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

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%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K75 MEMBRANES AMB LÀMINES DE PVC AUTOPROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7537PBL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització amb membranes impermeables de làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina resistent a l'intempèrie
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Sense adherir
- Col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana no adherida en cobertes:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
En la membrana adherida, s'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor.
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. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, per efecte de la retracció, dels paraments verticals del perímetre.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 10 mm
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir.
S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació.
Nombre de fixacions (alçada edifici < 8 m):
- En la zona interna: >= 3 unitats/m2
- En les vores: >= 6 unitats/m2
Separació entre línies de fixacions: <= 2 m

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.
Els cavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
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.
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Característiques del suport:
- Pendent: >= 2%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures > 30°C.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA O FIXADA MECÀNICAMENT:
Les làmines s'han d'unir entre elles per:
- Soldadura química: amb un agent de soldadura per fusió en fred
- Soldadura en calent: fusió del material en aplicar calor i per pressió
- Adhesiu: aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

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
- Neteja i repàs del suport.
- 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 segons UNE 104400
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.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

K786 IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTERS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K786TA50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant
- Segellat de vies d'aigua amb morters d'adormiment extraràpid

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Segellat instantàni:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.
SEGELLAT INSTANTÀNI:
El producte s'ha d'aplicar prement amb força sobre la zona a taponar.
El segellat s'executarà en tantes mans com siguin necessaries fins aconseguir el tall de la via d'aigua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.

SEGELLAT INSTANTÀNI:
dm3 de volum necessari mesurat segons les especificacions de la DT
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i les feines necessàries per a la completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SEGELLAT INSTANTÀNI:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7B4PN01.

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.

K8 REVESTIMENTS

K89 PINTATS

K89A PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K89APN01.

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)
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.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
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 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.

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.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

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.
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.

K8 REVESTIMENTS

K89 PINTATS

K89B PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K89BPN01.

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)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

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 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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.
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.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA

KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA

KY01 REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY01PN01.

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

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P Tipus P

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1474- BOTES DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65MY.

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 respiratori
- 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.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
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 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.
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
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas

o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
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 25°C.
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 CRITERI 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 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P771-5RIZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort.
En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:
- Fondària: >= 60 cm
- Amplària: >= 30 cm
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI 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
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

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.

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

IV. AMIDAMENTS

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21APN01 u

Arrencada de full i bastiment de finestr - fixa i practicable, àrea total menor a 6 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB Façana		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 Façana		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 Façana		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	P1 - Instal.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,000**

2 K215PN01 m2

Desmuntatge de coberta de panell sandwich, inclòs rematades perimetrals, canaló recollida d'aigues, trobades amb paraments, etc, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pati A1		82,100				82,100	C#*D#*E#*F#
2	Pati A2		105,700				105,700	C#*D#*E#*F#
3	Pati A3		102,630				102,630	C#*D#*E#*F#
4	Pati B1		95,900				95,900	C#*D#*E#*F#
5	Pati B2		191,600				191,600	C#*D#*E#*F#
6	Pati B3		218,600				218,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **796,530**

3 K1RA16A7 m2

Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,200	160,000			192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,000**

4 K2164671 m2

Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		2,000	10,000	3,600		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

5 K2183501 m2

Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000	2,000	2,400	0,450	88,560	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000	2,000	2,400	0,450	90,720	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000	2,000	2,750	0,450	37,125	C#*D#*E#*F#

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

TOTAL AMIDAMENT **216,405**

6 K164PN01 u

Cala inspecció d'etructura metàllica en bigues, pilars, corretges o peces d'articulacions amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Estruct. metàl·lica		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

7 K89BPN01 m2

Fregat d'òxid, neteja i repintat de estructura metàllica, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pati A1		82,100				82,100	C#*D#*E#*F#
2	Pati A2		105,700				105,700	C#*D#*E#*F#
3	Pati A3		102,630				102,630	C#*D#*E#*F#
4	Pati B1		95,900				95,900	C#*D#*E#*F#
5	Pati B2		191,600				191,600	C#*D#*E#*F#
6	Pati B3		218,600				218,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **796,530**

8 K21APN02 u

Desmuntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 K218PN01 m

Enderroc de faixa de guix, prèviament s'ha de tallar el guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000	2,700			110,700	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000	2,700			113,400	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000	2,700			40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,600**

10 K218PN02 u

Desmunt. repeu de fusta 2,70x0,45 m. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

11 K21BPN01 m

Desmuntat de passamà ancorat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		42,000	2,700			113,400	C#*D#*E#*F#
2	P2		15,000	2,700			40,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**153,900**	

12 K2192311 m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Ext pasarel·la		252,550		0,200		50,510	C#*D#*E#*F#
2	PB - Ext. fachada		160,000	1,200	0,200	0,300	11,520	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**62,030**	

13 K21APN03 u Desmontatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenido. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**98,000**	

14 K215PN03 u Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

15 K218PN03 m Arrencada coronament en juntes, de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		77,460				77,460	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**77,460**	

16 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Cubremur pedra		1.679,810	0,500			839,905	C#*D#*E#*F#
2	PC - Cubremur metall		77,460	0,500			38,730	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**878,635**	

17 K786TA50 dm3 Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció provisional - coberta							
2	Estimación: embornals, reixetes		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**100,000**	

18 K7B4PN01 m2 Plàstic de protecció de mobles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		666,850				666,850	C#*D#*E#*F#
2	P1		332,990				332,990	C#*D#*E#*F#
3	P2		157,080				157,080	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.156,920**	

19 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.Inclou retir de boneres. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		7.126,110				7.126,110	C#*D#*E#*F#
2	PC - Ampliació de instal·lacions		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7.217,060**	

20 K7537PBL m2 Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, col·locada sense adherir al suport. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció provisional - buits de coberta							
2	Estimación 15%		7.126,110			0,150	1.068,917	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.068,917**	

21 E652214T m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provisional							
2	P1		61,000	4,500			274,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**274,500**	

22 K21BPN02 m Desmuntatge de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària amb recuperació. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC pasarella técnica		431,210				431,210	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**431,210**	

23 K216PN01 m2 Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provisional							
2	P1		61,000	4,500			274,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **274,500**

24 K218PN04 m

Arrencada coronament, ceràm. o pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		1.679,810				1.679,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.679,810**

25 K2153D61 m2

Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		7.126,110				7.126,110	C#*D#*E#*F#
2	PC - Ampliació de instal·lacions		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.217,060**

26 PPAUAJU1 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per al conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:
Obertura i tapat de regates.
Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.
Fixació de suports.
Construcció de bancades i fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material perquè les instal·lacions quedin accessibles, les dimensions i número de registre seran suficient per a l'accés a les instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
En general, tot el necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 PPAUZ504 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada a abocador autoritzat de refredadora condensada per aigua antiga existent, bomba de calor o termoacumulador, així com tota la pp de canonades, bombes circuladores, soportacions, aïllaments, valvuleria i accessoris de la instal·lació de clima associades.

Inclou tot tipus de mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució, segons indicacions del projecte d'execució i de la direcció d'obra. Tot realitzat garantint les condicions de seguretat i salut en obra i prenent les precaucions necessàries per a garantir el correcte funcionament de les instal·lacions existents en l'edifici. Fins i tot buidatge i recollida de gas refrigerant d'equips existents en els casos que sigui necessari, buidatge d'aigua del circuit de clima existent, reomplerta, comprobació, ajust de pressions i tot tipus de proves i posta en marxa necessàries per deixar la xarxa hidràulica de la instal·lació de clima existent en condicions adequades, per al connexionat amb la nova xarxa hidràulica a instal·lar. Tot això d'acord amb els documents del projecte d'execució i altres indicacions i documentació, gràfica i escrita, realitzada per la direcció d'obra. Mesurada la unitat executada, justificada la seva mesura. Inclòs el pagament de taxes i drets. Inclou realització dels treballs fora de l'horari laboral (caps de setmana, festius i horari nocturn).

EUR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

28 PPAUU001 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada d'instal·lacions i equipament de totes les fases d'obra i totes les diferents intervencions.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Inclòs desmuntatge i retirada de quadre elèctric, cablejat de diferents diàmetres, tub, caixes de derivació, mecanismes, lluminàries i resta d'elements de la instal·lació.
Inclou identificació i desconnexió d'alimentació elèctrica dels circuits, aïllar la instal·lació afectada del servei elèctric per a realitzar el desmuntatge de la instal·lació elèctrica sense risc elèctric i del servei.

INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de sanejament suspes i soterrat, tapes, reixes d'acer superficial, repicat d'arquetes, embornals, canals de formigó i accessoris de la instal·lació. Fins i tot excavació necessària, subministrament de farciment i compactat de terres seleccionades.
Inclou desconnexió i connexió de xarxa de sanejament buidat de la xarxa identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació.
Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, valvuleria, equips terminals i accessoris.
Inclou desconnexió i connexió de xarxa fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, amb buidat i reomplert de la xarxa, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació

INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS

Inclòs desmuntatge i retirada de cablejat de senyals febles, tub, safates, caixes, mecanismes i resta d'elements de xarxa de comunicacions, alarma d'incendis, megafonia, seguretat i altres senyals.
Inclou desconnexió d'instal·lació de senyals febles amb identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació sense risc.

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Inclòs desmuntatge i retirada de xarxa hidràulica o de gas refrigerant, xarxa de conductes, difusors i reixes, maquines interiors, exteriors, climatitzadors i equips de ventilació, amb suports, safates de condensats, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric.
Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació amb buidat de xarxa hidràulica i / o retirada de gas refrigerant, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació.

NOTES GENERALS

Inclou adaptació i desplaçament de les instal·lacions existents a les noves instal·lacions o distribució d'arquitectura.
Inclosa en cas de recuperació, càrrega mecànica, transport i emmagatzematge, a disposició de la propietat, dels elements recuperats i accessoris.
Inclosa càrrega i transport de residus fins a centre de gestió i reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

29 K215PN04 m2

Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i si és necessari amb superficie granallada, els residus no han de ser major a 1 mm. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou arrencada de boneres. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		7.126,110				7.126,110	C#*D#*E#*F#
2	PC - Ampliació de instal·lacions		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.217,060**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Título 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHV020	m³	Cèrcol de vora de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2		S					25,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2	ANS010	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Aplicació de l'agent filmogen. Fratasado mecànic de la superfície.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
2		S					130,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

3	P22D1-DGOT	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
2		S					130,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Título 3 02 ESTRUCTURA D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K443PN01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reparacions o canvis de bigues, corretges o peces de reforç, de reparació o articulacions, amb uniones soldades o articulacions mecéniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CUBIERTA (kg/ml) - Estimació		50,000	15,800		1,200	948,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **948,000**

2	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPN 240 / PERFIL T,O/ PLETINAS							
2	Pati A1 (kg/m2) + 15%		86,480	51,320		1,150	5.103,877	C#*D#*E#*F#
3	Pati A2 (kg/m2) + 15%		109,380	51,320		1,150	6.455,389	C#*D#*E#*F#
4	Pati A3 (kg/m2) + 15%		107,700	51,320		1,150	6.356,239	C#*D#*E#*F#
5	UPN 240 / PERFIL T,O/ PLETINAS							
6	Pati B1 (kg/m2) + 15%		96,620	48,350		1,150	5.372,314	C#*D#*E#*F#
7	Pati B2 (kg/m2) + 15%		195,780	48,350		1,150	10.885,857	C#*D#*E#*F#
8	Pati B3 (kg/m2) + 15%		226,240	48,350		1,150	12.579,510	C#*D#*E#*F#
9	HEB 140							
10	PC-Inst - Jacenas (33,70 kg/m) + 15%		4,000	10,700	33,700	1,150	1.658,714	C#*D#*E#*F#
11	PC- Inst - Jácenas + 15%		3,000	8,700	33,700	1,150	1.011,506	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49.423,406**

3	E441511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB 140							
2	PC - Pilares Galería (33,70 kg/m) + 15%		12,000	3,600	33,700	1,150	1.674,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.674,216**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 01 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612PN02	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, HD, de mesures similar a l'existent, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Tancament d'obra vista de gelosia amb disenny segueix l'estètica original de plens i buits en façana nord i sud. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - GALERIA		38,950	3,600			140,220	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**140,220**	

2 KY01PN01 m2 Ajudes del ram de paleta a instal.lacions d'electricitat, lampisteria, calefacció, gas, ventilació, aire acondicionat, i telecomunicacions, en local comercial, incloent-hi mà d'obra en càrrera i descàrrega, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		796,530	0,240			191,167	C#*D#*E#*F#
2	Instalacions		102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana Sud		1.303,250	0,240			312,780	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**605,947**	

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 02 FAÇANES
Título 4 01 OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra 265x172 cm							
2	PB		40,000	2,650	1,720		182,320	C#*D#*E#*F#
3	P1		42,000	2,650	1,720		191,436	C#*D#*E#*F#
4	Finestra 265x213 cm							
5	P2		15,000	2,650	2,130		84,668	C#*D#*E#*F#
6	Porta							
7	PB (porta)		1,000	0,850	2,350		1,998	C#*D#*E#*F#
8	PB (fixa)		1,000	1,800	1,720		3,096	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**463,518**	

2 EAF3PN02 u Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x213 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm.

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**15,000**	

3 EAF3PN03 u Porta d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x235 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm.

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

4 EAF3PN01 u Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x172 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm.

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el

mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

5 EABGPN01 u Muntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EAF3PN04 u Reposició de Finestra < 6m2. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1 Instal.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 02 FAÇANES
Título 4 02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB14PN01	m	Neteja i instal.lacion de passamà d'acer recuperat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament, es canviaran les fixacions que siguin necessaàries. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		42,000	2,700			113,400	C#*D#*E#*F#
2	P2		15,000	2,700			40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,900**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 02 FAÇANES
Título 4 03 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2, col·locat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana sud		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana nord		9,500	3,000			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

2 E898MHN0 m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - INSTAL		38,950	3,600			140,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,220**

3 E898PN01 m2 Pintat param.ext.,pintura per a reparació. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana - Finetres							
2	PB		41,000	5,530			226,730	C#*D#*E#*F#
3	P1		42,000	5,530			232,260	C#*D#*E#*F#
4	P2		15,000	5,530			82,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **541,940**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535EB2A	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC ext de Inst.		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,950**

2 ED14U020 m Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Inst.		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 E5ZJ15CP m

Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Inst.		2,000	10,700			21,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,400**

4 E789PN02 m2

Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent, aplicat directament sobre suport de formigó. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Graves		3.451,740				3.451,740	C#*D#*E#*F#
2	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
3	PC - Formigó		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
4	Sectorització per pastilles 5% +		7.126,110			0,050	356,306	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.482,416**

5 E93APN02 m2

Morterio semiseco g=40mm, autoaniv.d'alta resistència. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
2	Sectorització per pastilles 5 % +		3.451,740			0,050	172,587	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.584,207**

6 E93APN01 m2

Mortero autonivellant g=20 mm SIKAREP 2480 o equivalent, de alta resistecia, d'alta resistència, per a la reparació i el reforç d'elements estructurals. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Graves		3.451,740				3.451,740	C#*D#*E#*F#
2	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
3	PC - Formigó		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
4	Sectorització per pastilles 5 % +		7.126,110			0,050	356,306	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.482,416**

7 E789PN01 m2

Impermeabilització de coberta plana invertida mitjantçant membrana de poliuretà híbrid en calent d'elevada elongació. Sistema amb membrana líquida a base de poliuretà híbrid d'elevada elongació de projecció en calent i temps obert de polimerització per pontejar fissures SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aproximat de 2,00kg/m2. Composat per: segellat de mitges canyes de radi 2cm amb massilla de poliuretà SIKAFLEX CONSTRUCTION o equivalent, una o dues mans fins a 0,3 kg/m2 d'emprimació que serà l'adequada segons el fabricant i per les condicions ambientals i del suport en el moment de l'aplicació, formació de membrana líquida de poliuretà híbrid en calent SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aprox. de 2,0kg/m2. Compleix amb LEED v2009 IEQc 4.2: Low-Emitting Materials - Paints and Coatings i amb l'assaig per a propietats de ponteig de fissures segons norma DIN EN 1062-7 i amb l'assaig contra arrels. Inclou la p.p. de polit de superfície amb

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

disc de carborundum per passar d'un grau CPS 1 a un grau CPS 2 ó 3 segons ICRI.

Inclou juntes de dilatació, amb una estesa de capa d'adhesió a base de morter epoxi SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalente i dotació aprox de 1,0 kg/ml, sobre aquesta capa i en fresc es col·locarà la banda elastomèrica de TPO de dimensions 200/1mm SIKACOMBIFLEX BAND o equivalent, posteriorment es segellarà el sistema amb una segona capa de SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalent i dotació de 1,0kg/ml, la superfície s'allisarà per evitar arestes tallants.

Inclou impermeabilització de claraboyas i Iluminàries exteriors que formin part de aquest coberta.

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Graves		3.451,740				3.451,740	C#*D#*E#*F#
2	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
3	PC - Formigó		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
4	Sectorització per pastilles 5 % +		7.126,110			0,050	356,306	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.482,416**

8 E7B21E0L m2

Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Grava		3.451,740	2,000			6.903,480	C#*D#*E#*F#
2	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
3	Verticals - total		1.757,270	0,200			351,454	C#*D#*E#*F#
4	Verticals - grava		878,640	0,200			175,728	C#*D#*E#*F#
5	Sectorització per pastilles 5 % +		6.863,360			0,050	343,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.185,450**

9 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 adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - terrat pref. Gor. XPS 80 mm		3.411,620				3.411,620	C#*D#*E#*F#
2	Sectorització per pastilles 5 % +		3.411,620			0,050	170,581	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.582,201**

10 E7C26831 m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Graves		3.451,740				3.451,740	C#*D#*E#*F#
2	PC - formigó pasarella		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
3	Sectorització per pastilles 5 % +		3.714,490			0,050	185,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.900,215**

11 E511PN01 m2

Colocació de terrat amb capa de protecció de palet de riera recuperada, de 6-10 cm de gruix, col·locat sense adherir. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC grava - reposició		3.451,740				3.451,740	C#*D#*E#*F#
2	Sectorització per pastilles 5 % +		3.451,740			0,050	172,587	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3.624,327	

12 E81135L2 m2

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Cubremur pedra		1.679,810	0,500			839,905	C#*D#*E#*F#
2	PC - Cubremur metall		77,460	0,500			38,730	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	878,635	

13 E8J9TA7E m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		77,460				77,460	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	77,460	

14 E8J4PN01 m

Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra similar a existent, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		1.625,290				1.625,290	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.625,290	

15 ED51QDP1 u

Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1c/30m2							
2	PC - GRAVA		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	115,000	

16 FHN6PN01 u

Reparació o substitució de llums exteriors, similar a existent. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23009

Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 04 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E845PN01 m2

Cel ras de làminas de panell compacte d'alta pressió per a exterior, amb gruix de 8mm, els panells constituïdes per capes de fibres naturals (paper i/o fusta) impregnades de resines termoestables i unides a una capa superficial en totes dues cares, tipus TRESPA o equivalent, color a definir per la DF, amb juntes dissenyades de 4mm cada 5 cm i seguns pla de detalls i amb postformat per a adaptació al canvi d'angulo del sostre. Col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pati A1		51,510				51,510	C#*D#*E#*F#
2	Pati A2		65,130				65,130	C#*D#*E#*F#
3	Pati A3		64,110				64,110	C#*D#*E#*F#
4	Pati B1		58,410				58,410	C#*D#*E#*F#
5	Pati B2		118,360				118,360	C#*D#*E#*F#
6	Pati B3		136,770				136,770	C#*D#*E#*F#
7	5%		519,007			0,050	25,950	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	520,240	

2 E7C2D451 m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pati A1		35,340				35,340	C#*D#*E#*F#
2	Pati A2		44,720				44,720	C#*D#*E#*F#
3	Pati A3		44,010				44,010	C#*D#*E#*F#
4	Pati B1		46,470				46,470	C#*D#*E#*F#
5	Pati B2		94,160				94,160	C#*D#*E#*F#
6	Pati B3		108,810				108,810	C#*D#*E#*F#
7	5%		373,510			0,050	18,676	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	392,186	

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E938P020 m2

Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, incloses les peces especials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC CLARABOIES		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	PC PASARELLA		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
3	PC INST		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#
4	PB - Ext. façana (reparació)		160,000	1,200		0,640	122,880	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	478,580	

2 E9371CHG m2

Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de gruix. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans

auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ext Façana (reparació)		160,000	1,200		0,640	122,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,880**

3 E93SPN01 m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - CLARABOIES		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	PC - PASARELLA		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
3	PC - INST		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **355,700**

4 E3CBDACC m2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC PASARELLA		262,750				262,750	C#*D#*E#*F#
2	PC INST		90,950				90,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,700**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 06 ESCALAS I RAMPES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR71PN01	m2	Sembra gespa St. C3. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exter.		1,000	160,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

2 EB15PN02 m Recolocació de barana d'acer galvanitzat, amb 4 cables tensors horit. amb reparació, pintura o canvi de zones afectades en l'enderrocament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - passarella técnica		442,870				442,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **442,870**

3 P7CR1-5ZNA m² Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix, col·locat. Protecció acústica per a protecció de nou equips de climatització

Inclou estructura de suportació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció acustic			25,000	4,500		112,500	C#*D#*E#*F#
2		S					112,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

EUR

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

TOTAL AMIDAMENT **112,500**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 04 ACABATS INTERIORS
Título 3 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K89APN01	u	Neteja i pintat repeu de fusta,esmalt sint.,1segelladora+2acab.Inclou montatge. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

2 E86A54B5 m2 Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000	2,000	2,400	0,450	88,560	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000	2,000	2,400	0,450	90,720	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000	2,000	2,750	0,450	37,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,405**

3 EAV7PN01 m2 Tendal enrotllable amb calaix Veranda Zip de Bandalux o equivalent, que permet una instal·lació en plans de 0° a 180º. Instal·lació mitjançant guies autoportants fixades de manera frontal o lateral. L'enrotlli de tela es realitza amb un tub d'alumini extruit de ø80 mm d'acer, dissenyat per a evitar la formació de marques en el teixit. Sistema de guiat amb cremalleres Zip que incorporen un desguàs lateral i el terminal allotja els molls que mantenen el terminal tensionado. Components metàl·lics d'Alumini i Acer inoxidable AlSi 316 amb tractament anticorrosió per a assegurar l'empleno de la norma EN13561, Classe 4. El calaix de 128 x 130 mm està format per perfils d'alumini extruit amb acabat lacat Qualicoat.

Teixit:
Teixit tècnic perforat Soltis Perform 92 de Serge Ferrari o equivalent, amb coeficient d'obertura de 4%. 100% reciclable. Color a definir per la DO.
Pes: 420 g/m² (+/-5%) | Gruix: 0,45 mm (+/-5%)
Valors òptics: %Tv, n-h des de 2% fins a 17% (segons el color)
Valors tèrmics: %Rs des de 5% fins a 70% (segons el color)
Absorció solar: %As des de 10% fins a 92% (segons el color)
Resistència a la ruptura: 310 donen – 210 donen / 5cm
Resistència al foc: M1 (NF P 92 507) /B1 (DIN 4102-1 / BS 7837 / BS 5867) / Bs2d0 (EN 13501-1) / Class 1 (EN 13773) / Schwerbrennbar Q1-Tr1 (ONORM A 3800-1) / M1 (UNEIX 23.727-90) /VKF 5.3 (SN 198898) / 1530.3 AS (NZS) / G1 (GOST 30244-94) / Method 1 (NFPA 701 / CSFM T19) / Class A (ASTM E84 / CA ULCS 109)

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Pati A1		38,060				38,060	C#*D#*E#*F#
3	Pati A2		48,120				48,120	C#*D#*E#*F#
4	Pati A3		47,400				47,400	C#*D#*E#*F#
5	Pati B1		41,090				41,090	C#*D#*E#*F#
6	Pati B2		83,270				83,270	C#*D#*E#*F#

EUR

7	Pati B3	148,820				148,820	C#*D#*E#*F#
8	Lateral 1						
9	Pati A1	26,900				26,900	C#*D#*E#*F#
10	Pati A2	34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
11	Pati A3	33,500				33,500	C#*D#*E#*F#
12	Pati B1	26,467				26,467	C#*D#*E#*F#
13	Pati B2	53,626				53,626	C#*D#*E#*F#
14	Pati B3	61,978				61,978	C#*D#*E#*F#
15	Lateral 2						
16	Pati A1	10,090				10,090	C#*D#*E#*F#
17	Pati A2	12,750				12,750	C#*D#*E#*F#
18	Pati A3	12,560				12,560	C#*D#*E#*F#
19	Pati B1	7,460				7,460	C#*D#*E#*F#
20	Pati B2	15,120				15,120	C#*D#*E#*F#
21	Pati B3	17,480				17,480	C#*D#*E#*F#
22	5%	718,690			0,050	35,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **754,626**

4 K21APN04 u Muntatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb canvi d'accessoris si és necessari, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

5 E81121B2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC - Inst		38,950	3,000			116,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,850**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 04 ACABATS INTERIORS
Título 3 02 COMPARTICIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E844PN01	m	Faixa continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000	2,700	2,000		221,400	C#*D#*E#*F#
2	P1		42,000	2,700	2,000		226,800	C#*D#*E#*F#
3	P2		15,000	2,700	2,000		81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **529,200**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 01 SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4 01 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2		S					30,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 EFQ3V4QL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2		S					30,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EN1216A7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EN1216D7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 01 SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4 02 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFC1CB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3	EFQ33GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5	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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 01 SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFCH		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4 01 PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEH5U140	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua calenta a alta temperatura amb condensació per aire i ventiladors axials, de 95,607 kW de potència calorífica, 35 kW de potència elèctrica en fred i un EER de 2,70, amb alimentació trifàsica de 400 V. Inclou petit material. Model PRM-A 0504 d'Airlan o equivalent. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	EEH5U185	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, AIRLAN/AERMEC NRG2400XHDAVJ°DA + kit o equivalent, amb certificació Eurovent sèrie NRG, condensada per aire. Amb ventiladors axials, intercanviador de plaques i compressors Scroll optimitzats per a l'ús del refrigerant R32, amb menys impacte mediambiental. Elevada superfície d'intercanvi (bateries de microcanal) per a un comportament supersilenciós, microprocessador amb sistema d'optimització d'EER, funció Always Working i sistema AFFP Anti Freezing Fan Protection. Bastidor, estructura i panells d´acer galvanitzat tractats amb pintures de polièster RAL 9003. Inclou: Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit. NRGHD + AVX + Aer485P1 + AERNET + FLs 0,00 Bombeig de recuperació Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-CMCH + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

3	EEH5U190	u	Unitat polivalent per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, dissenyada per a instal·lacions a 4 tubs Airlan/Aermec sèrie NPG NPG2400A4VJ°DFSF + kit o equivalent, condensada per aire. La unitat NPG permet satisfer en qualsevol període de l'any la demanda d'aigua freda i calenta de manera simultània i independent, amb un sistema que no necessita la commutació estacional hivern/estiu. Refrigerant R32A. Amb ventiladors axials, compressors tipus Scroll encapsulats i elevada superfície d'intercanvi per a un comportament supersilenciós, 2 circuits frigorífics independents i sistema d'optimització d'EER, equipada amb seqüenciador de fases, magnetotèrmics, resistència antigel, fluixòstat, filtre d'aigua i panell de control remot . Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant. Inclou: Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit. NPG+AVX+Aer485P1+Aernet+FLx2 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	EEH74SS0	u	Bomba de calor d'aigua AIRLAN/AERMEC WWB0900 KIT o equivalent amb certificació Eurovent. WWB és la gamma de bombes de calor aigua-aigua no reversibles per a la producció daigua a alta temperatura amb font a baixa o mitjana temperatura. Unitat d'interior adequada per a l'aplicació en instal·lacions residencials centralitzades, en instal·lacions al servei d'estructures hoteleres i d'acollida, i per a aplicacions al sector terciari i industrial. Dos circuits de refrigeració amb un compressor per circuit. Refrigerant R134a, compressors de tipus hermètic rotatiu Scroll, amb motor elèctric de 2 pols. Intercanviadors de plaques amb soldadura forta i revestiment exterior, optimitzats de baixa pèrdues de càrrega. Capacitat per escalfar l'aigua fins a 80ºC. Quadre elèctric extraïble mitjançant lliscament amb elecció de configuració pel costat de lobertura. Bastidor, estructura i panells d'acer galvanitzat tractats amb pintura de polièster RAL 9003. Inclou: - Kit d'antivibratoris VT. - Interfície RS-485 MODBUS AER485P1 - Fluixòstats FL (x2). - Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	EEUE26T1	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte.

- Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió.
- Columna de sensors de temperatura i pressió.
- HUB Maquinari.
- Algorismes personalitzats de control.
- Aïllament llest per muntar a l'obra
- Petit material

AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR
Gestió de recuperació a HUB

Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EEUE26T2 u

Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou:

- Concentrador energètic multicanal.
- Canals de càrrega i descàrrega segons projecte.
- Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió.
- Columna de sensors de temperatura i pressió.
- HUB Maquinari.
- Algorismes personalitzats de control.
- Aïllament llest per muntar a l'obra
- Petit material

AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO

Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PJA5-B2NV u

Estació de producció instantània d'ACS per a la generació eficient i segura d'Agua Caliente Sanitaria, amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació.

L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW. Inclou:

- Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK-ACS.
- Algorismes de control Quick response management.
- Programari de gestió cicles antilegionel·la.
- Contatge d'energia ACS (Reporting Webserver).
- Contatge denergia pèrdues circuit de recirculació (Reporting Webserver).
- Estació interior.
- MPK-ACS100 KIT
- Válvula de 2 vías recirculación de primario
- Kit circuito de recirculación ACS MPK-RK3
- Petit material

Completament instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4 02 DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5 01 GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENH4425X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2		S					15,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 ENH4A26X u

Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 ENH564D7 u

Bomba centrífuga muntada sobre bancada, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 ENH566H7 u

Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 ENH566E7 u

Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 ENH55257 u

Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219, muntada superficialment

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	02	DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5	02	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF11Z521	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EF11Z522 m

Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EF11Z523 m

Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 300 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EF11Z524 m

Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta

AMIDAMENTS

d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EF11Z525 m

Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EF11M623 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 EF11M723 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 EF11M823 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9 EF11M923 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
2		S					190,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

10 EF11MA23 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2		S					80,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

11 EF11MB23 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2		S					95,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

12 EF11MD23 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

13 EF11ME23 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

14 EF11MF23 m

Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2		S					90,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

15 EF11MG23 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=200 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

16 EF11MH23 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2		S					125,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

17 EFQ36E7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

18 EFQ36E9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

19 EFQ36ECL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

20 EFQ36EDL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
2		S					190,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

21 EFQ36EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2		S					80,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

22 EFQ36GJL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2		S					95,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

23 EFQ33GML m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

24 EFQ33GPL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

25 EFQ33GRL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2		S					90,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

26 EFQ33GSL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

27 EFQ33GTL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2		S					125,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

28 EFR11112 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
2		S					190,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

29 EFR11212 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2		S					80,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

30 EFR11312 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			98,000				98,000	C#*D#*E#*F#
2		S					98,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

31 EFR11412 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

32 EFR11612 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

33 EFR11912 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2		S					90,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

34 EFR11E12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
2		S					175,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

35 EFR11K12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2		S					125,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

36 EEU4U040 u dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

37 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			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2		S					40,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

38 EEU52755 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

39 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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

40 PJM6-H995 u Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4 02 DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5 03 VALVULERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EN322657 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

2		S					32,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

2 EN121697 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2		S					18,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3 EN1216A7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 EN1216B7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			74,000				74,000	C#*D#*E#*F#
2		S					74,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

5 EN1216D7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
2		S					19,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

6 EN1216E7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 EN1216F7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2		S					11,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 11,000

8 EN1216G7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 EN821697 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 EN8216A7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EN8216B7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 EN8216D7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 7,000

13 EN8216E7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 EN8216F7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

15 EN8216G7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 EN911787 u Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2		S					11,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 11,000

17 ENC23010 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 ENC23020 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

19 ENC23030 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 EN1B2697 u Vàlvula de 2 vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 EN1B26D7 u Vàlvula de 2 vies amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 EN1B26G7 u Vàlvula de dos vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 EN1BB697 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

24 EN1BB6B7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 EN1BB6D7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

26 EN1BB6E7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EN1BB6F7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

28 EN1BB6G7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 4,000

29 EN2288F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30 EN2298F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

31 EN22D8F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32 EN22F8F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

33 EN22G4F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 7,000

34 EN22G8F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 6,000

35 ENE29304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

36 ENE2A304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

37 ENE2B304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 10,000

38 ENE2D304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

39 EFM28930 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

40 EFM28A30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

41 EFM28B30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

42 EFM28D30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2		S					14,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

43 EFM28E30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

44 EFM28F30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

45 EFM28G30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

46 EJ682171 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

47 EJ682191 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

48 EJ6821B1 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

49 EJ6821C1 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

50 EDXA20D4R ud

Connexionat i alimentació a circuit de fred, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió als extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador i desconnectador, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

51 EDLI10F5R ud

Aixeta de prova i buidatge de llautó, per a muntatge roscat, de 50 mm de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4 03 DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EE6186G0 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			275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
2		S					275,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **275,000**

2 EEJAZ502 u

Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix

(distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quiròfan 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEJAZ503 u

Unitat de tractament d'aire d'urgències marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quiròfan 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEJAZ504 u

Unitat de tractament d'aire de farmacia marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament

AMIDAMENTS

gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quiròfan 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EE52Q23A 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
2		S					250,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

6 EEJAZ505 u Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. -

AMIDAMENTS

Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quiròfan 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EEC1U930 u Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 EE6R1800 m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
2		S					250,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

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			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
2		S					160,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5 01 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1AX001	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de QGBT. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	EG1AX002	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de quadre elèctric del badalot 3. Inclou tota l'aparamente de protecció. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EG1AX003	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Badalot 4. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	EG1AX004	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Proudcció AT i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	S		1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EG1AX005 u

Subministrament i muntatge d'armari elèctric HVAC i MPK.

Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques.

Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.

Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG1AX006 u

Subministrament i muntatge d'armari elèctric PV.

Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques.

Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.

Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

7 EG41NHTV u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 EG41JBSR u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Títol 5	02	DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG2DDGG8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2		S					300,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

2 EG2DDGH8 m

Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			675,000				675,000	C#*D#*E#*F#
2		S					675,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **675,000**

3 EG2DDGK8 m

Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separadros

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2		S					25,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1.000,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

5 EG312176 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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			475,000				475,000	C#*D#*E#*F#
2		S					475,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **475,000**

6 EG312196 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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			375,000				375,000	C#*D#*E#*F#
2		S					375,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

7 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			1.100,000				1.100,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1.100,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1.100,000**

8 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			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
2		S					200,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

9 EG3121F6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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			750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
2		S					750,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **750,000**

10 EG3121G6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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			1.600,000				1.600,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1.600,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1.600,000**

11 EG312376 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
2		S					550,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **550,000**

12 EG312576 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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			350,000				350,000	C#*D#*E#*F#
2		S					350,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

13 EG312596 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2		S					100,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	03	INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	15,000			750,000	C#*D#*E#*F#
2		S					750,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **750,000**

2	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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 tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	15,000			750,000	C#*D#*E#*F#
2		S					750,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **750,000**

3	EG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE4-CS18	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 282.240Wp, format per un conjunt de 670 mòduls de tipus policristal·lí de 580Wp, amb la seva suportació segons estudi adjunt en els annexos de càlcul, amb 2 inversors de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 250000 W, cablejat, segons càcluls adjunts en l'annex del projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta plana. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PGE4-CS1F	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 73,914Wp, format per un conjunt de 336 mòduls de tipus Onix Solar o equivalent, segons fitxes adjuntes en l'annex de projecte, amb 1 inversor de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 125000 W, cablejat segons annex de càlcul de projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta inclinada. Composta per Vidre fotovoltaic Cristalino con Frit Trasero Negro d'Onix o equivalent i Vidre Silicio Amorfo. Transparencia 10% d'Onix o equivalent. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	04	INSTAL·LACIONS D'ILUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EH12X021	u	Lluminària per a parets i sostres de forma quadrada amb cantonades arrodonides. Per a un muntatge en parets i sostres.

AMIDAMENTS

Marca Simon o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 EH1L1141 u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment.

Marca Simon o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2		S					26,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

3 EH1L14G1 u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment

Marca Simon, model 725/240/30-884, amb embellidor o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			978,000				978,000	C#*D#*E#*F#
2		S					978,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **978,000**

4 EHA1H2Q4 u Llumenera industrial amb reflector simètric i LED de 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

5 EHA1H3N4 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			223,000				223,000	C#*D#*E#*F#
2		S					223,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **223,000**

6 EH12CAD1 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1200mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 EH12CAD2 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 EH12CAD3 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 3000mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EH12CAD4 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 4500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.800,000				1.800,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1.800,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1.800,000**

3	I121ISP6	u	Certificació per enllaç de veu i dades, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoría dels seus components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI
Título 4	01	QUADRES I MÓDULS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1AZ500	u	Amplaició del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions, per poder rebre la totalitat de les noves instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els

AMIDAMENTS

relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	EG1AZ501	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EG1AZ502	u	Ampliació subquadre de control Badalot 3 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	EG1AZ503	u	Subestació badalot 2 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

AMIDAMENTS

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EG1AZ504 u

Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG1AZ505 u

Subestació manteniment del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EG1AZ506 u

Subestació hall del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EG1AZ507 u

Subestació zoan quadre del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE	
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI	
Título 4	02	ELEMENTS DE CAMP	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV2Z501 u

Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC.

Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol.

Marca Sauter amb Beina Inox100 o compatible amb el sistema actual del centre

Totalment instal·lada, provada i funcionant.

Inclou petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 EEV2Z500 u

Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

AMIDAMENTS

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EJM16030 u

Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EJM15040 u

Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EJM15050 u

Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 JEFLD12Y900R u

Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a tubs d'aigua freda/calent, de DN 32 amb connexions embritats amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sons a tub. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent.
Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de bandeja metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona
Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 JEFLD12Z800R u

Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calent, de DN 63 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes a canonada. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent
Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona
Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ECPO05 u

Interruptor de flux per a líquids, format per llengüeta d'acer inoxidable. Cos amb coberta d'ABS i joc de làmines de llautó. Grau de protecció IP65. Contactes de sortida NA/NC, contactes lliures de tensió. Completament instal·lat.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2		S				13,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

9 IUR090 u

Estació meteorològica complerta amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h, sensor de gelades amb parada a 3°C i sensor de radiació. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el BMS. Totalment muntada i connexionada.
Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el BMS. Ajustament de funcionament.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EPIBMS u

Partida per integrar els següents elements de camp, inlou tot el material de camp i ma d'obra necessàris:

- Elements de camp per a la integració dels tendalls retràctils dels 4 badalots (control patis bioclimàtics)
- Elements de camp per a la integració de tot els ventiladors dels badalots, 11 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els climatitzadors de badalots 1 i 2, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els equips d'expansió directa, 2 a administració, TAC i Cafeteria.
- Elements de camp per a la integració del grup electrogen, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de centraleta d'incendis, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de dels dipòsits d'aigua, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració del sistema de bombeig d'aigua freda, 2 unitats
- Elements de camp per a la integració del tranformador, 1 unitat
- Elements de camp per a la instal·lació dels comptadors elèctrics (18 unitats)
- Sistema fotovoltaic

Inclou:

- Els elements de camp necessàris
- Petit material
- Connexionat dels elements
- Integració al sistema de gestió.

Completament instal·lat i amb funcionament, segons llistat de punts de l'annex de la memòria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE	
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI	
Título 4	03	CABLEJAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ERGB10A301R	u	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra entre controladors de les subestacions de control, des de les unitats de control de línies així com les de comunicacions entre controladors de les subestacions de control incloent part proporcional de tub metàl·lic rígid en execució vista oa fals sostre, i tub plàstic lliure

EUR

AMIDAMENTS

d'halògens i baixa emissió de fums corrugat flexible per a instal·lacions encastades, cablatge, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2		S					100,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE	
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI	
Título 4	04	INTEGRACIÓ, PROGRAMACIÓ I PROVES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUZ500	u	Partida alçada d'abonament integre per a treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control de clima i electricitat incloses en aquest projecte. Comprèn: - Desenvolupament, de forma consensuada amb la Dir.Facultativa i / o representants de la Propietat, del projecte de Control de Clima pel que fa a les necessitats del sistema i solucions generals. Inclou el replanteig tècnic corresponent a l'arquitectura de comunicacions corresponent a l'edifici / s objecte del projecte. - Integració amb el sistema actual de BMS - Programació de controladors per a la implementació de les regulacions, automatitzacions i gestió del sistema, segons el projecte de detall. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió, amb punts d'interacció amb el sistema, per al / s lloc / s central / es de control. - Verificació del correcte funcionament del sistema de control. - Integració dels següents sistems: sistemas de control solar dels patis, control dels ventiladors, del sistema fotovoltaic, del grup electrogen, de la central d'incendis, sistema d'acumulació dels diposits, sistema de bombeig d'aigua freda i trnasformador, comptadors elèctrics. - Un curs de formació per al personal designat a l'explotació del sistema. És necessària la presència d'un representant de l'instal·lador durant la posada en marxa. Posada en marxa i proves de la totalitat del sistema en obra. Comprovació de funcionament i explicació detallada del sistema. Integració en el sistema de supervisió del subsistema de control y gestió del sistema existent. Compren: - Mapeo de variables, segons doc del sistema. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió amb punts de interacció amb el sistema, per als lloc/s central/s de control. - Treballs de seguiment i gestió dels treballs inclosos en projecte. Inclús comprovació de la comunicació entre tots els elements de la instal·lació de control, revisant senyals entre SCADA i programa, entre programa i sortida del servidor, entre servidor i router, entre router i controladors, i entre controladors i elements de camp, així com qualsevol altre tipus de comunicació entre dispositius de la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PPAIMPK1 u

Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica de serveis tèrmics (climatització, ACS piscines, etc.). Gestió de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de compatibilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents de diferents equips de producció. Ús d'algoritmes de control per a la gestió del desplaçament dinàmic vertical de les termoclines de l'HUB amb l'objectiu de garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament del concepte de ´´pila energètica´´ per a l'espaiat de les arrencades i augment de la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar. Integració per comunicació de les estacions de producció instantània d'ACS, gestionant l'activació de potència diferenciada a baixa i alta

EUR

temperatura. Funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del boost, així com una producció eficient per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS. Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades per a avaluació del servei i elaboració de reports energètics.

Components:

- Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los.
- Conjunt de reguladors dispersos estratègicament.
- Cable trenat de control per a ´´cosit´´ del conjunt de reguladors.
- Connexió in situ del conjunt de reguladors.
- Construcció de BMS WEB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PPAIMPK2 u

Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase dexecució de lobra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i suport de treballs de linstal·lador electromecànic, elaboració informe dexecució, connexionat senyals de control, integració elements comunicables , comissioning projecte executiu, realització proves funcionals, ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius).

- Seguiment desenvolupament treballs electromecànics.
- Elaboració informe dexecució.
- Connexionat Senyals de control.
– Integració elements comunicables.
- Commissioning projecte executiu.
- Realització proves funcionals.
- Activació connectivitat remota.
- Construcció BMS WEB.
- Signatura de recepció d'obra satisfactòria.
- Compromís prestacional.
- Ajust algorismes de control.
- Servei de teleassistència (1er any).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 06 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EPU002	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals del sistema de climatitzacio

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Inclou la connexió temporal de la xarxa de conductes actual, al rooftop de lloguer, amb conductes flexibles, suports, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric, fins al CGBT per poder alimentar l'equip temporalment el rooftop.

Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació.

Els treballs es faran segons indicacions del centre i en horari nocturn o de cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EEFFR221 u

Lloguer de bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 kW de potència elèctrica total absorbida, EER de 3,5, COP de 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control, col.locada.

Amb lloguer per a la substitució dels 4 climatitzadors, inclou el muntage i desmuntage per a cada equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EPU003 u

Partida per a la realització de les instal·lacions temporals al CGBT per poder connectar les noves línies plantejades en el projecte sense afectació al funcionament normal del centre.

Inclou tot el cablejat temporal i les modificacions al quadre necesàries, així com el lloguer d'un grup electrogen extern.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 02 TIPUS E
Titol 3 01 LÍNES DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		297,000				297,000	C#*D#*E#*F#
2	PC2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **327,000**

2 EB71UA20 u

Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		228,000				228,000	C#*D#*E#*F#
2	PC2		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **251,000**

3 EB71UC10 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		2.826,580				2.826,580	C#*D#*E#*F#
2	PC2		156,140				156,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.982,720**

4 EB71UE40 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
2	PC2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol 02 TIPUS E
Titol 3 02 BARANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB15PN01 m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, segons pla de detalls. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		28,200				28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,200**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obra de fàbrica		132,000				132,000	C#*D#*E#*F#
2	plàstic		396,000				396,000	C#*D#*E#*F#
3	Llana roca		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **612,000**

2 E2R642H0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	petris		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	metalls		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4	guixos		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5	Impermeabilitazació cob.		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,000**

3 E2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fustes		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	vidre		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	paper i cartró		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4	altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

4 E2R450M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grava i sorra solta		336,000				336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

5 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	obra de fàbrica		126,360				126,360	C#*D#*E#*F#
2	formigó		97,030				97,030	C#*D#*E#*F#
3	petris		50,900				50,900	C#*D#*E#*F#
4	metalls		28,740				28,740	C#*D#*E#*F#
5	fustes		33,360				33,360	C#*D#*E#*F#
6	vidre		9,440				9,440	C#*D#*E#*F#
7	guixos		30,940				30,940	C#*D#*E#*F#
8	Impermeabilitazació cob.		36,090				36,090	C#*D#*E#*F#
9	plàstic		390,570				390,570	C#*D#*E#*F#
10	Llana roca		80,750				80,750	C#*D#*E#*F#
11	paper i cartró		33,940				33,940	C#*D#*E#*F#
12	altres		3,710				3,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **921,830**

6 E2RBU010 m3 Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grava i sorra solta		336,000				336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

7 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	altres		3,710				3,710	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	petris		50,900			50,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,610**

8 E2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obra de fàbrica		126,360				126,360	C#*D#*E#*F#
2	formigó		97,030				97,030	C#*D#*E#*F#
3	guixos LEER 170802		30,940				30,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,330**

9 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	plàstics		390,570				390,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **390,570**

10 E2RA64M0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vidre		9,440				9,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,440**

11 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	paper i cartró		33,940				33,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,940**

12 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	metalls		28,740				28,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,740**

13 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	fustes		33,360				33,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,360**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

14 E2RA7FD0 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fibrociment		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

15 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	LER 160214 Màquines exterior e interiors d'aire condicionat		24,270				24,270	C#*D#*E#*F#
2	LER 200121 Làmpares de descarga, no LED i fluorescents		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	LER 07 02 99 impermeabilització de cobertes		36,090				36,090	C#*D#*E#*F#
4	LER 07I 06 04 lana roca		80,750				80,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,110**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	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 antillliscant, 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

6 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canvi fusteries exteriors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	15,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Patis		3,000	120,000		0,330	118,800	C#*D#*E#*F#
2			3,000	220,000		0,330	217,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,600**

4 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			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 HBBAA003 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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

AMIDAMENTS

15 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	Extintors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 P771-5RIZ m2 Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat reixes instal·lacions		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

17 E652214T m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	10,000	3,500		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

18 E652PN02 m2 Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CMA		1,000	20,000	3,500		70,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	45,000	3,500		157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,500**

19 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Perímetre exterior		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2			45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
	3			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
	4	casetes		70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

2 H64Z1111 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 H64Z1511 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provisionals		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre 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**

6 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

7 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

8 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

9 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

10 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

11 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			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

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			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

14 HQU1PN01 Pa Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

V. PRESSUPOST

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ANS010	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Aplicació de l'agent filmogen. Fratasado mecànic de la superfície. (SEIXANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	61,11	€
P-2	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 SET CÈNTIMS)	25,07	€
P-3	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	17,26	€
P-4	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	43,14	€
P-5	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49	€
P-6	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43	€
P-7	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13,70	€
P-8	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-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10	€
P-9	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-10	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-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	45,15	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	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-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80	€
P-12	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-13	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) (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97	€
P-14	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-15	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19	€
P-16	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92	€
P-17	E3CBDACC	m2	Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99	€
P-18	E441511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46	€
P-19	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-20	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 adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	49,06	€
P-21	E511PN01	m2	Colocació de terrat amb capa de protecció de palet de riera recuperada, de 6-10 cm de gruix, col·locat sense adherir. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	E535EB2A	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	76,53 €
P-23	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	48,57 €
P-24	E612PN02	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, HD, de mesures similar a l'existent, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Tancament d'obra vista de gelosia amb disenny segueix l'estètica original de plens i buits en façana nord i sud. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	72,52 €
P-25	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	48,25 €
P-26	E652PN02	m2	Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	38,03 €
P-27	E789PN01	m2	Impermeabilització de coberta plana invertida mitjantçant membrana de poliuretà híbrid en calent d'elevada elongació. Sistema amb membrana líquida a base de poliuretà híbrid d'elevada elongació de projecció en calent i temps obert de polimerització per pontejar fissures SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aproximat de 2,00kg/m2. Composat per: segellat de mitges canyes de radi 2cm amb massilla de poliuretà SIKAFLEX CONSTRUCTION o equivalent, una o dues mans fins a 0,3 kg/m2 d'emprimació que serà l'adequada segons el fabricant i per les condicions ambientals i del suport en el moment de l'aplicació, formació de membrana líquida de poliuretà híbrid en calent SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aprox. de 2,0kg/m2. Compleix amb LEED v2009 IEQc 4.2: Low-Emitting Materials - Paints and Coatings i amb l'assaig per a propietats de ponteig de fissures segons norma DIN EN 1062-7 i amb l'assaig contra arrels. Inclou la p.p. de polit de superfície amb disc de carborundum per passar d'un grau CPS 1 a un grau CPS 2 ó 3 segons ICRI. Inclou juntes de dilatació, amb una estesa de capa d'adhesió a base de morter epoxi SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalente i dotació aprox de 1,0 kg/ml, sobre aquesta capa i en fresc es col·locarà la banda elastomèrica de TPO de dimensions 200/1mm SIKACOMBIFLEX BAND o equivalent, posteriorment es segellarà el sistema amb una segona capa de SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalent i dotació de 1,0kg/ml, la superfície s'allisarà per evitar arestes tallants. Inclou impermeabilizació de claraboyas i lluminàries exteriors que formin part de aquest coberta. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.	45,73 €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-28	E789PN02	m2	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent, aplicat directament sobre suport de formigó. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (ONZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	11,12 €
P-29	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-30	E7C26831	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02 €
P-31	E7C2D451	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8,53 €
P-32	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,64 €
P-33	E81135L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P-34	E844PN01	m	Faixa continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51 €
P-35	E845PN01	m2	Cel ras de làminas de panell compacte d'alta pressió per a exterior, amb gruix de 8mm, els panells constituïdes per capes de fibres naturals (paper i/o fusta) impregnades de resines termoestables i unides a una capa superficial en totes dues cares, tipus TRESPA o equivalent, color a definir per la DF, amb juntes dissenyades de 4mm cada 5 cm i seguns pla de detalls i amb postformat per a adaptació al canvi d'angulo del sostre. Col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	188,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	E86A54B5	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	41,24 €
P-37	E898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,94 €
P-38	E898PN01	m2	Pintat param.ext.,pintura per a reparació. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41 €
P-39	E8J4PN01	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra similar a existent, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	66,60 €
P-40	E8J9TA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VINT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,98 €
P-41	E9371CHG	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de gruix. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	47,66 €
P-42	E938P020	m2	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, incloses les peces especials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-43	E93APN01	m2	Mortero autonivellant g=20 mm SIKAREP 2480 o equivalent, de alta resistecia, d'alta resistència, per a la reparació i el reforç d'elements estructurals. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	30,81 €
P-44	E93APN02	m2	Morterio semiseco g=40mm, autoaniv.d'alta resistència. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46 €
P-45	E93SPN01	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	42,72 €
P-46	EABGPN01	u	Muntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	146,79 €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	EAF3PN01	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x172 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	741,35 €
P-48	EAF3PN02	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x213 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5	923,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	
P-49	EAF3PN03	u	Porta d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x235 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	896,50 €
P-50	EAF3PN04	u	Reposició de Finestra < 6m2. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	68,99 €
P-51	EAV7PN01	m2	Tendal enrotllable amb calaix Veranda Zip de Bandalux o equivalent, que permet una instal·lació en plans de 0° a 180°. Instal·lació mitjançant guies autoportants fixades de manera frontal o lateral. L'enrotlli de tela es realitza amb un tub d'alumini extruit de ø80 mm d'acer, dissenyat per a evitar la formació de marques en el teixit. Sistema de guiat amb cremalleres Zip que incorporen un desguàs lateral i el terminal allotja els molls que mantenen el terminal tensionado. Components metàl·lics d'Alumini i Acer inoxidable AISi 316 amb tractament anticorrosió per a assegurar l'empleno de la norma EN13561, Classe 4. El calaix de 128 x 130 mm està format per perfils d'alumini extruit amb acabat lacat Qualicoat. Teixit: Teixit tècnic perforat Soltis Perform 92 de Serge Ferrari o equivalent, amb coeficient d'obertura de 4%. 100% reciclable. Color a definir per la DO. Pes: 420 g/m² (+/-5%) | Gruix: 0,45 mm (+/-5%)	444,46 €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Valors òptics: %Tv, n-h des de 2% fins a 17% (segons el color) Valors tèrmics: %Rs des de 5% fins a 70% (segons el color) Absorció solar: %As des de 10% fins a 92% (segons el color) Resistència a la ruptura: 310 donen – 210 donen / 5cm Resistència al foc: M1 (NF P 92 507) /B1 (DIN 4102-1 / BS 7837 / BS 5867) / Bs2d0 (EN 13501-1) / Class 1 (EN 13773) / Schwerbrennbar Q1-Tr1 (ONORM A 3800-1) / M1 (UNEIX 23.727-90) /VKF 5.3 (SN 198898) / 1530.3 AS (NZS) / G1 (GOST 30244-94) / Method 1 (NFPA 701 / CSFM T19) / Class A (ASTM E84 / CA ULCS 109) Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-52	EB14PN01	m	Neteja i instal.lacion de passamà d'acer recuperat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament, es canviaran les fixacions que siguin necessaàries. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	38,66 €
P-53	EB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, segons pla de detalls. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	371,77 €
P-54	EB15PN02	m	Recolocació de barana d'acer galvanitzat, amb 4 cables tensors horit. amb reparació, pintura o canvi de zones afectades en l'enderrocament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	39,51 €
P-55	EB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2, col·locat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	168,84 €
P-56	EB71UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	43,41 €
P-57	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-58	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	618,77 €
P-59	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	83,36 €
P-60	ECPO05	u	Interruptor de flux per a líquids, format per llengüeta d'acer inoxidable. Cos amb coberta d'ABS i joc de làmines de llautó. Grau de protecció IP65. Contactes de sortida NA/NC, contactes lliures de tensió. Completament instal·lat. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre	69,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-61	EC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	148,03	€
P-62	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	51,95	€
P-63	ED51QDP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	50,97	€
P-64	EDLI10F5R	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, per a muntatge roscat, de 50 mm de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	81,49	€
P-65	EDXA20D4R	ud	Connexionat i alimentació a circuit de fred, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió als extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador i desconnectador, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	94,47	€
P-66	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 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78	€
P-67	EE52Q23A	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-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	39,95	€
P-68	EE6186G0	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 (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	124,87	€
P-69	EE6R1800	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	64,18	€
P-70	EEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.669,74	€
P-71	EEFFR221	u	Lloguer de bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 kW de potència elèctrica total absorbida, EER de 3,5, COP de 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A,	27.178,56	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb quadre de comandament i control, col.locada. Amb lloguer per a la substitució dels 4 climatitzadors, inclou el muntage i desmuntage per a cada equip. (VINT-I-SET MIL CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-72	EEH5U140	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua calenta a alta temperatura amb condensació per aire i ventiladors axials, de 95,607 kW de potència calorífica, 35 kW de potència elèctrica en fred i un EER de 2,70, amb alimentació trifàsica de 400 V. Inclou petit material. Model PRM-A 0504 d'Airlan o equivalent. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. (DINOU MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19.268,69	€
P-73	EEH5U185	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, AIRLAN/AERMEC NRG2400XHDAVJ°DA + kit o equivalent, amb certificació Eurovent sèrie NRG, condensada per aire. Amb ventiladors axials, intercanviador de plaques i compressors Scroll optimitzats per a l'ús del refrigerant R32, amb menys impacte mediambiental. Elevada superfície d'intercanvi (bateries de microcanal) per a un comportament supersilenciós, microprocessador amb sistema d'optimització d'EER, funció Always Working i sistema AFFP Anti Freezing Fan Protection. Bastidor, estructura i panells d´acer galvanitzat tractats amb pintures de polièster RAL 9003. Inclou: Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit. NRGHD + AVX + Aer485P1 + AERNET + FLs 0,00 Bombeig de recuperació Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-CMCH + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (CENT TRENTA-VUIT MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	138.722,64	€
P-74	EEH5U190	u	Unitat polivalent per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, dissenyada per a instal·lacions a 4 tubs Airlan/Aermec sèrie NPG NPG2400A4VJ°DFSF + kit o equivalent, condensada per aire. La unitat NPG permet satisfer en qualsevol període de l'any la demanda d'aigua freda i calenta de manera simultània i independent, amb un sistema que no necessita la commutació estacional hivern/estiu. Refrigerant R32A. Amb ventiladors axials, compressors tipus Scroll encapsulats i elevada superfície d'intercanvi per a un comportament supersilenciós, 2 circuits frigorífics independents i sistema d'optimització d'EER, equipada amb seqüenciador de fases, magnetotèrmics, resistència antigel, fluixòstat, filtre d'aigua i panell de control remot . Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant. Inclou: Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit. NPG+AVX+Aer485P1+Aernet+FLx2 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (CENT TRENTA-NOU MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN	139.933,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			CÈNTIMS)		
P-75	EEH74SS0	u	Bomba de calor d'aigua AIRLAN/AERMEC WWB0900 KIT o equivalent amb certificació Eurovent. WWB és la gamma de bombes de calor aigua-aigua no reversibles per a la producció daigua a alta temperatura amb font a baixa o mitjana temperatura. Unitat d'interior adequada per a l'aplicació en instal·lacions residencials centralitzades, en instal·lacions al servei d'estructures hoteleres i d'acollida, i per a aplicacions al sector terciari i industrial. Dos circuits de refrigeració amb un compressor per circuit. Refrigerant R134a, compressors de tipus hermètic rotatiu Scroll, amb motor elèctric de 2 pols. Intercanviadors de plaques amb soldadura forta i revestiment exterior, optimitzats de baixa pèrdues de càrrega. Capacitat per escalfar l'aigua fins a 80ºC. Quadre elèctric extraïble mitjançant lliscament amb elecció de configuració pel costat de lobertura. Bastidor, estructura i panells d'acer galvanitzat tractats amb pintura de polièster RAL 9003. Inclou: - Kit d'antivibratoris VT. - Interfície RS-485 MODBUS AER485P1 - Fluixòstats FL (x2). - Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (TRENTA MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30.756,69	€
P-76	EEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (TRENTA-SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	36.550,15	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-77	EEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire d'urgències marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (VINT-I-SET MIL VUIT-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	27.822,78	€
P-78	EEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire de farmacia marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)	20.755,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (VINT MIL SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-79	EEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23.594,23	€
P-80	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 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	17,51	€
P-81	EEU4U040	u	dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (MIL QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.411,07	€
P-82	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	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 DEU CÈNTIMS)	21,10	€
P-84	EEUE26T1	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR Gestió de recuperació a HUB Completament instal·lat. (VINT-I-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	22.321,66	€
P-85	EEUE26T2	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO Completament instal·lat. (NOU MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	9.128,41	€
P-86	EEV2Z500	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	219,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-87	EEV2Z501	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Øin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Sauter amb Beina Inox100 o compatible amb el sistema actual del centre Totalment instal·lada, provada i funcionant. Inclou petit material (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12	€
P-88	EF11M623	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	27,96	€
P-89	EF11M723	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	37,91	€
P-90	EF11M823	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	46,20	€
P-91	EF11M923	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	63,63	€
P-92	EF11MA23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	79,50	€
P-93	EF11MB23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	96,61	€
P-94	EF11MD23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	126,11	€
P-95	EF11ME23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	158,50	€
P-96	EF11MF23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	193,07	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-97	EF11MG23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=200 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	196,29	€
P-98	EF11MH23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (DOS-CENTS SET EUROS)	207,00	€
P-99	EF11Z521	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	852,17	€
P-100	EF11Z522	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	933,96	€
P-101	EF11Z523	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 300 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (MIL QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.015,75	€
P-102	EF11Z524	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.126,84	€
P-103	EF11Z525	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (DOS MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2.189,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-104	EFC1CB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	42,26	€
P-105	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	71,59	€
P-106	EFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	54,25	€
P-107	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	64,89	€
P-108	EFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SETANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	70,87	€
P-109	EFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	99,29	€
P-110	EFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	123,52	€
P-111	EFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	148,54	€
P-112	EFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	194,62	€
P-113	EFQ33GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
P-114	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	29,49	€
P-115	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	34,31	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	EFQ33GRL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	36,85	€
P-117	EFQ33GSL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	38,73	€
P-118	EFQ33GTL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	39,59	€
P-119	EFQ36E7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	16,37	€
P-120	EFQ36E9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	17,65	€
P-121	EFQ36ECL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73	€
P-122	EFQ36EDL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	23,20	€
P-123	EFQ36EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	24,71	€
P-124	EFQ36GJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	43,45	€
P-125	EFQ3V4QL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	35,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-126	EFR11112	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	20,28	€
P-127	EFR11212	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	21,95	€
P-128	EFR11312	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14	€
P-129	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24	€
P-130	EFR11612	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	24,29	€
P-131	EFR11912	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	45,02	€
P-132	EFR11E12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,44	€
P-133	EFR11K12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	64,73	€
P-134	EG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16	€
P-135	EG1AX001	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de QGBT. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (SET MIL CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7.591,67	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-136	EG1AX002	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de quadre elèctric del badalot 3. Inclou tota l'aparamente de protecció. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (TRES MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3.920,81	€
P-137	EG1AX003	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Badalot 4. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (DOS MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2.167,39	€
P-138	EG1AX004	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Proudcció AT i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.	5.661,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (CINC MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)		
P-139	EG1AX005	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric HVAC i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (SET MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7.995,83	€
P-140	EG1AX006	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric PV. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (CINC MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5.193,33	€
P-141	EG1AZ500	u	Amplaició del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions, per poder rebre la totalitat de les noves instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en	8.561,46	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. (VUIT MIL CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-142	EG1AZ501	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2.424,51	€
P-143	EG1AZ502	u	Ampliació subquadre de control Badalot 3 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2.466,26	€
P-144	EG1AZ503	u	Subestació badalot 2 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.716,74	€
P-145	EG1AZ504	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.716,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-146	EG1AZ505	u	Subestació manteniment del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.342,96	€
P-147	EG1AZ506	u	Subestació hall del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.716,74	€
P-148	EG1AZ507	u	Subestació zoan quadre del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.716,74	€
P-149	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15	€
P-150	EG2DDGG8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	89,59	€
P-151	EG2DDGH8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador (CENT UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	101,14	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-152	EG2DDGK8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separadros (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	123,47	€
P-153	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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 (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36	€
P-154	EG312196	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71	€
P-155	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 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,88	€
P-156	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 QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	23,42	€
P-157	EG3121F6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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 (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	33,20	€
P-158	EG3121G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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 (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20	€
P-159	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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 tub (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31	€
P-160	EG312376	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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 (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35	€
P-161	EG312576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-162	EG312596	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P-163	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93 €
P-164	EG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.736,23 €
P-165	EG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	3.478,45 €
P-166	EHV020	m³	Cèrcol de vora de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. (VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	887,29 €
P-167	EH12CAD1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1200mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	193,17 €
P-168	EH12CAD2	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	193,17 €
P-169	EH12CAD3	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 3000mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	332,30 €
P-170	EH12CAD4	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 4500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	437,30 €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-171	EH12X021	u	Lluminària per a parets i sostres de forma quadrada amb cantonades arrodonides. Per a un muntatge en parets i sostres. Marca Simon o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	153,75 €
P-172	EH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment. Marca Simon o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	54,05 €
P-173	EH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment Marca Simon, model 725/240/30-884, amb embellidor o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	69,80 €
P-174	EHA1H2Q4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i LED de 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	49,15 €
P-175	EHA1H3N4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	57,51 €
P-176	EJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1.238,43 €
P-177	EJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (MIL SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.676,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-178	EJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (TRES MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3.302,65	€
P-179	EJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (QUATRE MIL CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4.514,63	€
P-180	EJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	372,60	€
P-181	EJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (CINC-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	582,60	€
P-182	EJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	333,15	€
P-183	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (NORANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	94,10	€
P-184	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	114,64	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-185	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	149,44	€
P-186	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	184,28	€
P-187	EN1216E7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	250,41	€
P-188	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (TRES-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	303,71	€
P-189	EN1216G7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	569,59	€
P-190	EN1B2697	u	Vàlvula de 2 vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	938,17	€
P-191	EN1B26D7	u	Vàlvula de 2 vies amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.094,23	€
P-192	EN1B26G7	u	Vàlvula de dos vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.785,77	€
P-193	EN1BB697	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	938,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-194	EN1BB6B7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.066,21	€
P-195	EN1BB6D7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.095,72	€
P-196	EN1BB6E7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL CINC-CENTS SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1.516,09	€
P-197	EN1BB6F7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.554,04	€
P-198	EN1BB6G7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.814,82	€
P-199	EN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	474,76	€
P-200	EN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	564,12	€
P-201	EN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (MIL SIS-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1.612,29	€
P-202	EN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (TRES MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3.131,73	€
P-203	EN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2.363,21	€
P-204	EN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.825,68	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-205	EN322657	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (NORANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	94,11	€
P-206	EN821697	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	97,79	€
P-207	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	123,28	€
P-208	EN8216B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	155,63	€
P-209	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DOS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	202,62	€
P-210	EN8216E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	273,19	€
P-211	EN8216F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	366,73	€
P-212	EN8216G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	675,64	€
P-213	EN911787	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt, muntada superficialment (CINC-CENTS DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	502,07	€
P-214	ENC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	434,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-215	ENC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	456,44	€
P-216	ENC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	456,44	€
P-217	ENE29304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	95,78	€
P-218	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	112,95	€
P-219	ENE2B304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT SETANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	170,21	€
P-220	ENE2D304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	221,73	€
P-221	ENH4425X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (DOS MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.976,36	€
P-222	ENH4A26X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (QUATRE MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	4.169,16	€
P-223	ENH55257	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS	2.463,59	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-224	ENH564D7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	5.258,26	€
P-225	ENH566E7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (SET MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7.401,32	€
P-226	ENH566H7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (NOU MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9.217,37	€
P-227	EPIBMS	u	Partida per integrar els següents elements de camp, inlou tot el material de camp i ma d'obra necessàris: - Elements de camp per a la integració dels tendalls retràctils dels 4 badalots (control patis bioclimàtics) - Elements de camp per a la integració de tot els ventiladors dels badalots, 11 unitats - Elements de camp per a la integració de tots els climatitzadors de badalots 1 i 2, 3 unitats - Elements de camp per a la integració de tots els equips d'expansió directa, 2 a administració, TAC i Cafeteria. - Elements de camp per a la integració del grup electrogen, 1 unitat - Elements de camp per a la integració de centraleta d'incendis, 1 unitat - Elements de camp per a la integració de dels dipòsits d'aigua, 3 unitats - Elements de camp per a la integració del sistema de bombeig d'aigua freda, 2 unitats - Elements de camp per a la integració del tranformador, 1 unitat - Elements de camp per a la instal·lació dels comptadors elèctrics (18 unitats) - Sistema fotovoltaic Inclou: - Els elements de camp necessàris - Petit material - Connexionat dels elements - Integració al sistema de gestió.	52.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Completament instal·lat i amb funcionament, segons llistat de punts de l'annex de la memòria. (CINQUANTA-DOS MIL CINC-CENTS EUROS)		
P-228	EPU002	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals del sistema de climatitzacio INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclou la connexió temporal de la xarxa de conductes actual, al rooftop de lloguer, amb conductes flexibles, suports, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric, fins al CGBT per poder alimentar l'equip temporalment el rooftop. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació. Els treballs es faran segons indicacions del centre i en horari nocturn o de cap de setmana. (DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.400,75	€
P-229	EPU003	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals al CGBT per poder connectar les noves línies plantejades en el projecte sense afectació al funcionament normal del centre. Inclou tot el cablejat temporal i les modificacions al quadre necesàries, així com el lloguer d'un grup electrogen extern. (DOTZE MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	12.999,17	€
P-230	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92	€
P-231	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32	€
P-232	EP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43	€
P-233	ERGB10A301R	u	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra entre controladors de les subestacions de control, des de les unitats de control de línies així com les de comunicacions entre controladors de les subestacions de control incloent part proporcional de tub metàl·lic rígid en execució vista oa fals sostre, i tub plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums corrugat flexible per a instal·lacions encastades, cablatge, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	69,71	€
P-234	FHN6PN01	u	Reparació o substitució de llums exteriors, similar a existent. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	283,29	€
P-235	FR71PN01	m2	Sembra gespa St. C3. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83	€
P-236	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 CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-237	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 DISSET CÈNTIMS)	9,17	€
P-238	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 SETZE CÈNTIMS)	10,16	€
P-239	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	15,40	€
P-240	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-241	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,98	€
P-242	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	483,14	€
P-243	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14	€
P-244	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 (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23	€
P-245	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 (VINT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	20,15	€
P-246	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-247	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 QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41	€
P-248	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-249	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 (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	163,26	€
P-250	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 (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	326,07	€
P-251	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	112,92	€
P-252	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-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	35,33	€
P-253	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	188,47	€
P-254	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	591,99	€
P-255	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23	€
P-256	HBBAA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	183,93	€
P-257	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-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	41,27	€
P-258	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	34,93	€
P-259	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 EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	40,15	€
P-260	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-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	34,11	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-261	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	49,93	€
P-262	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-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,54	€
P-263	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55	€
P-264	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	6,06	€
P-265	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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	55,73	€
P-266	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00	€
P-267	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81	€
P-268	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94	€
P-269	HQU1PN01	Pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra (DOS MIL SIS-CENTS TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2.603,04	€
P-270	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	64,42	€
P-271	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-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,54	€
P-272	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	47,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-273	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37	€
P-274	I121ISP6	u	Certificació per enllaç de veu i dades, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoría dels seus components (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20	€
P-275	IUR090	u	Estació meteorològica complerta amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h, sensor de gelades amb parada a 3°C i sensor de radiació. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el BMS. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el BMS. Ajustament de funcionament. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	308,69	€
P-276	JEFLD12Y900R	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a tubs d'aigua freda/calent, de DN 32 amb connexions embritats amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sons a tub. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent. Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de bandeja metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.584,70	€
P-277	JEFLD12Z800R	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calent, de DN 63 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes a canonada. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (DOS MIL DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.018,12	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-278	K164PN01	u	Cala inspecció d'etructura metàllica en bigues, pilars, corretges o peces d'articulacions amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42	€
P-279	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-280	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,15	€
P-281	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.Inclou retir de boneres. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77	€
P-282	K215PN01	m2	Desmuntatge de coberta de panell sandwich, inclòs rematades perimetrals, canaló recollida d'aigues, trobades amb paraments, etc, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34,60	€
P-283	K215PN03	u	Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	74,94	€
P-284	K215PN04	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i si és necessari amb superficie granallada, els residus no han de ser major a 1 mm. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou arrencada de boneres. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09	€
P-285	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	15,71	€
P-286	K216PN01	m2	Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34	€
P-287	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-288	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	13,26	€
P-289	K218PN01	m	Enderroc de faixa de guix, prèviament s'ha de tallar el guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	11,53	€
P-290	K218PN02	u	Desmunt. repeu de fusta 2,70x0,45 m. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21	€
P-291	K218PN03	m	Arrencada coronament en juntes, de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-292	K218PN04	m	Arrencada coronament, ceràm. o pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21	€
P-293	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CENT SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	170,51	€
P-294	K21APN01	u	Arrencada de full i bastiment de finestr - fixa i practicable, àrea total menor a 6 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	50,46	€
P-295	K21APN02	u	Desmuntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	46,42	€
P-296	K21APN03	u	Desmontatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenido. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	31,69	€
P-297	K21APN04	u	Muntatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb canvi d'accessoris si és necessari, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	34,72	€
P-298	K21BPN01	m	Desmuntat de passamà ancorat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-299	K21BPN02	m	Desmuntatge de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària amb recuperació. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,84	€
P-300	K443PN01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reparacions o canvis de bigues, corretges o peces de reforç, de reparació o articulacions, amb uniones soldades o articulacions mecéniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95	€
P-301	K7537PBL	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, col·locada sense adherir al suport. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	24,23	€
P-302	K786TA50	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	27,81	€
P-303	K7B4PN01	m2	Plàstic de protecció de mobles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€
P-304	K89APN01	u	Neteja i pintat repeu de fusta,esmalt sint.,1segelladora+2acab.Inclou montatge. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	45,83	€
P-305	K89BPN01	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de estructura metàllica, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	10,33	€
P-306	KY01PN01	m2	Ajudes del ram de paleta a instal.lacions d'electricitat, lampisteria, calefacció, gas, ventilació, aire acondicionat, i telecomunicacions, en local comercial, incloent-hi mà d'obra en càrrera i descàrrega, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars. (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35	€
P-307	P1474-65MY	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 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,58	€
P-308	P22D1-DGOT	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53	€
P-309	P771-5RIZ	m2	Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-310	P7CR1-5ZNA	m²	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix, col·locat. Protecció acústica per a protecció de nou equips de climatització Inclou estructura de suportació. (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	92,31	€
P-311	PGE4-CS18	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 282.240Wp, format per un conjunt de 670 mòduls de tipus policristal·lí de 580Wp, amb la seva suportació segons estudi adjunt en els annexos de càlcul, amb 2 inversors de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 250000 W, cablejat, segons càcluls adjunts en l'annex del projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta plana. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat. (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	394.304,50	€
P-312	PGE4-CS1F	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 73,914Wp, format per un conjunt de 336 mòduls de tipus Onix Solar o equivalent, segons fitxes adjuntes en l'annex de projecte, amb 1 inversor de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 125000 W, cablejat segons annex de càlcul de projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta inclinada. Composta per Vidre fotovoltaic Cristalino con Frit Trasero Negro d'Onix o equivalent i Vidre Silicio Amorfo. Transparencia 10% d'Onix o equivalent. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	285.643,79	€
P-313	PJA5-B2NV	u	Estació de producció instantània d'ACS per a la generació eficient i segura d'Agua Caliente Sanitaria, amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació. L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW. Inclou: - Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK-ACS. - Algorismes de control Quick response management. - Programari de gestió cicles antilegionel·la. - Contatge d'energia ACS (Reporting Webserver). - Contatge denergia pèrdues circuit de recirculació (Reporting Webserver). - Estació interior. - MPK-ACS100 KIT - Válvula de 2 vías recirculación de primario - Kit circuito de recirculación ACS MPK-RK3 - Petit material Completament instal·lat i en funcionament. (SIS MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.336,88	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-314	PJM6-H995	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat (SIS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6.452,43	€
P-315	PPAIMPK1	u	Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica de serveis tèrmics (climatització, ACS piscines, etc.). Gestió de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de compatibilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents de diferents equips de producció. Ús d'algoritmes de control per a la gestió del desplaçament dinàmic vertical de les termoclines de l'HUB amb l'objectiu de garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament del concepte de ´´pila energètica´´ per a l'espaiat de les arrencades i augment de la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar. Integració per comunicació de les estacions de producció instantània d'ACS, gestionant l'activació de potència diferenciada a baixa i alta temperatura. Funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del boost, així com una producció eficient per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS. Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades per a avaluació del servei i elaboració de reports energètics. Components: - Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los. - Conjunt de reguladors dispersos estratègicament. - Cable trenat de control per a ´´cosit´´ del conjunt de reguladors. - Connexió in situ del conjunt de reguladors. - Construcció de BMS WEB (DINOU MIL CENT DEU EUROS)	19.110,00	€
P-316	PPAIMPK2	u	Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase dexecució de lobra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i suport de treballs de linstal·lador electromecànic, elaboració informe dexecució, connexionat senyals de control, integració elements comunicables , comissioning projecte executiu, realització proves funcionals, ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius). - Seguiment desenvolupament treballs electromecànics. - Elaboració informe dexecució. - Connexionat Senyals de control. – Integració elements comunicables. - Commissioning projecte executiu. - Realització proves funcionals. - Activació connectivitat remota. - Construcció BMS WEB. - Signatura de recepció d'obra satisfactòria. - Compromís prestacional. - Ajust algorismes de control. - Servei de teleassistència (1er any). (QUINZE MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	15.750,00	€
P-317	PPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents. (SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	787,50	€
P-318	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental. (MIL CINQUANTA EUROS)	1.050,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-319	PPAUAJU1	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material perquè les instal·lacions quedin accessibles, les dimensions i número de registre seran suficient per a l'accés a les instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. En general, tot el necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.250,00	€
P-320	PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada d'instal·lacions i equipament de totes les fases d'obra i totes les diferents intervencions. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Inclòs desmuntatge i retirada de quadre elèctric, cablejat de diferents diàmetres, tub, caixes de derivació, mecanismes, lluminàries i resta d'elements de la instal·lació. Inclou identificació i desconnexió d'alimentació elèctrica dels circuits, aïllar la instal·lació afectada del servei elèctric per a realitzar el desmuntatge de la instal·lació elèctrica sense risc elèctric i del servei. INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de sanejament suspes i soterrat, tapes, reixes d'acer superficial, repicat d'arquetes, embornals, canals de formigó i accessoris de la instal·lació. Fins i tot excavació necessària, subministrament de farciment i compactat de terres seleccionades. Inclou desconnexió i connexió de xarxa de sanejament buidat de la xarxa identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació. Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, valvuleria, equips terminals i accessoris. Inclou desconnexió i connexió de xarxa fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, amb buidat i reomplert de la xarxa, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS Inclòs desmuntatge i retirada de cablejat de senyals febles, tub, safates, caixes, mecanismes i resta d'elements de xarxa de comunicacions, alarma d'incendis, megafonia, seguretat i altres senyals. Inclou desconnexió d'instal·lació de senyals febles amb identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació sense risc. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclòs desmuntatge i retirada de xarxa hidràulica o de gas refrigerant, xarxa de conductes, difusors i reixes, maquines interiors, exteriors, climatitzadors i equips de ventilació, amb suports, safates de condensats, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació amb buidat de xarxa hidràulica i / o retirada de gas refrigerant, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació. NOTES GENERALS	26.250,00	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou adaptació i desplaçament de les instal·lacions existents a les noves instal·lacions o distribució d'arquitectura. Inclosa en cas de recuperació, càrrega mecànica, transport i emmagatzematge, a disposició de la propietat, dels elements recuperats i accessoris. Inclosa càrrega i transport de residus fins a centre de gestió i reciclatge. (VINT-I-SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)		
P-321	PPAUZ500	u	Partida alçada d'abonament integre per a treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control de clima i electricitat incloses en aquest projecte. Comprèn: - Desenvolupament, de forma consensuada amb la Dir.Facultativa i / o representants de la Propietat, del projecte de Control de Clima pel que fa a les necessitats del sistema i solucions generals. Inclou el replanteig tècnic corresponent a l'arquitectura de comunicacions corresponent a l'edifici / s objecte del projecte. - Integració amb el sistema actual de BMS - Programació de controladors per a la implementació de les regulacions, automatitzacions i gestió del sistema, segons el projecte de detall. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió, amb punts d'interacció amb el sistema, per al / s lloc / s central / es de control. - Verificació del correcte funcionament del sistema de control. - Integració dels següents sistems: sistemas de control solar dels patis, control dels ventiladors, del sistema fotovoltaic, del grup electrogen, de la central d'incendis, sistema d'acumulació dels diposits, sistema de bombeig d'aigua freda i trnasformador, comptadors elèctrics. - Un curs de formació per al personal designat a l'explotació del sistema. És necessària la presència d'un representant de l'instal·lador durant la posada en marxa. Posada en marxa i proves de la totalitat del sistema en obra. Comprovació de funcionament i explicació detallada del sistema. Integració en el sistema de supervisió del subsistema de control y gestió del sistema existent. Compren: - Mapeo de variables, segons doc del sistema. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió amb punts de interacció amb el sistema, per als lloc/s central/s de control. - Treballs de seguiment i gestió dels treballs inclosos en projecte. Inclús comprovació de la comunicació entre tots els elements de la instal·lació de control, revisant senyals entre SCADA i programa, entre programa i sortida del servidor, entre servidor i router, entre router i controladors, i entre controladors i elements de camp, així com qualsevol altre tipus de comunicació entre dispositius de la instal·lació. (CINQUANTA-DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	52.500,00	€
P-322	PPAUZ504	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada a abocador autoritzat de refredadora condensada per aigua antiga existent, bomba de calor o termoacumulador, així com tota la pp de canonades, bombes circuladores, soportacions, aïllaments, valvuleria i accessoris de la instal·lació de clima associades. Inclou tot tipus de mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució, segons indicacions del projecte d'execució i de la direcció d'obra. Tot realitzat garantint les condicions de seguretat i salut en obra i prenent les precaucions necessàries per a garantir el correcte funcionament de les instal·lacions existents en l'edifici. Fins i tot buidatge i recollida de gas refrigerant d'equips existents en els casos que sigui necessari, buidatge d'aigua del circuit de clima existent, reomplerta, comprobació, ajust de pressions i tot tipus de proves i posta en marxa necessàries per deixar la xarxa hidràulica de la instal·lació de clima existent en condicions adequades, per al connexionat amb la nova xarxa hidràulica a instal·lar. Tot això d'acord amb els documents del projecte d'execució i altres indicacions i documentació, gràfica i escrita, realitzada per la direcció d'obra. Mesurada la unitat executada, justificada la seva mesura. Inclòs el pagament de taxes i drets. Inclou realització dels treballs fora de l'horari laboral (caps de setmana, festius i horari nocturn). (SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	787,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	ANS010	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Aplicació de l'agent filmogen. Fratasado mecànic de la superfície.		**61,11**	**€**
	MT08CUR020	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	0,23400	€	
	MT1DA3TC	m³	Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.	27,72000	€	
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,64000	€	
	MT07ACO020	U	Separador homologat per malla electrosoldada superior.	2,12000	€	
	MT16PEA020	m²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	0,10050	€	
			Altres conceptes	25,29550	€	
P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**25,07**	**€**
			Altres conceptes	25,07000	€	
P-3	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		**17,26**	**€**
			Altres conceptes	17,26000	€	
P-4	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**43,14**	**€**
			Altres conceptes	43,14000	€	
P-5	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat		**20,49**	**€**
			Altres conceptes	20,49000	€	
P-6	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		**17,43**	**€**
			Altres conceptes	17,43000	€	
P-7	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**13,70**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,05000	€	
			Altres conceptes	0,65000	€	
P-8	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)		**23,10**	**€**
	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	€	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	1,10000	€	
P-9	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	**€**
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-10	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)		**45,15**	**€**
	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)	43,00000	€	
			Altres conceptes	2,15000	€	
P-11	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)		**-37,80**	**€**
	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)	-36,00000	€	
			Altres conceptes	-1,80000	€	
P-12	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 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	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-13	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)		**13,97**	**€**
	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)	13,30000	€	
			Altres conceptes	0,67000	€	
P-14	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 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	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-15	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,19**	**€**
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,18000	€	
			Altres conceptes	0,01000	€	
P-16	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi		**7,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			VNME			
	B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,54000	€	
			Altres conceptes	0,38000	€	
P-17	E3CBDACC	m2	Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**7,99**	**€**	
	B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,73600	€	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03978	€	
			Altres conceptes	2,21422	€	
P-18	E441511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**2,46**	**€**	
	B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€	
			Altres conceptes	0,84000	€	
P-19	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**2,42**	**€**	
	B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€	
			Altres conceptes	0,80000	€	
P-20	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 adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**49,06**	**€**	
	B5111B18	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color gris, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix	38,37596	€	
			Altres conceptes	10,68404	€	
P-21	E511PN01	m2	Colocació de terrat amb capa de protecció de palet de riera recuperada, de 6-10 cm de gruix, col·locat sense adherir. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**5,05**	**€**	
			Altres conceptes	5,05000	€	
P-22	E535EB2A	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**76,53**	**€**	
	B0C5EH2A	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	59,35650	€	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000	€	
			Altres conceptes	15,73350	€	
P-23	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**48,57**	**€**	
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	7,74000	€	
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	19,25859	€	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,37500	€	
			Altres conceptes	20,19641	€	
P-24	E612PN02	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, HD, de mesures similar a l'existent, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Tancament d'obra vista de gelosia amb disenny segueix l'estètica original de plens i buits en façana nord i sud. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**72,52**	**€**	
	B0111000	m3	Aigua	0,01377	€	
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,56394	€	
	B0F1P2N2	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x75 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,68780	€	
			Altres conceptes	51,25449	€	
P-25	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**48,25**	**€**	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	4,04250	€	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	14,15220	€	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,33840	€	
	B7C4G400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W	2,31750	€	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,06733	€	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€	
			Altres conceptes	18,59907	€	
P-26	E652PN02	m2	Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**38,03**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€	
	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	1,09600	€	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,06733	€	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	4,04250	€	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,07610	€	
			Altres conceptes	18,11107	€	
P-27	E789PN01	m2	Impermeabilització de coberta plana invertida mitjantçant membrana de poliuretà híbrid en calent d'elevada elongació. Sistema amb membrana líquida a base de poliuretà híbrid d'elevada elongació de projecció en calent i temps obert de polimerització per pontejar fissures SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aproximat de 2,00kg/m2. Composat per: segellat de mitges canyes de radi 2cm amb massilla de poliuretà SIKAFLEX CONSTRUCTION o equivalent, una o dues mans fins a 0,3 kg/m2 d'emprimació que serà l'adequada segons el fabricant i per les condicions ambientals i del suport en el moment de l'aplicació, formació de membrana líquida de poliuretà híbrid en calent SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aprox. de 2,0kg/m2. Compleix amb LEED v2009 IEQc 4.2: Low-Emitting Materials - Paints and Coatings i amb l'assaig per a propietats de ponteig de fissures segons norma DIN EN 1062-7 i amb l'assaig contra arrels. Inclou la p.p. de polit de superfície amb disc de carborundum per passar d'un grau CPS 1 a un grau CPS 2 ó 3 segons ICRI. Inclou juntes de dilatació, amb una estesa de capa d'adhesió a base de morter epoxi SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalente i dotació aprox de 1,0 kg/ml, sobre aquesta capa i en fresc es col·locarà la banda elastomèrica de TPO de dimensions 200/1mm SIKACOMBIFLEX BAND o equivalent, posteriorment es segellarà el sistema amb una segona capa de SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalent i dotació de 1,0kg/ml, la superfície s'allisarà per evitar arestes tallants. Inclou impermeabilització de claraboyas i Iluminàries exteriors que formin part de aquest coberta. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**45,73**	**€**
	B789PN02	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització continua amb poliureass	0,88500	€	
			Altres conceptes	44,84500	€	
P-28	E789PN02	m2	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent, aplicat directament sobre suport de formigó. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**11,12**	**€**
	B789PN03	kg	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent.	2,25000	€	
			Altres conceptes	8,87000	€	
P-29	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**1,58**	**€**
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,23100	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	1,34900	€	
P-30	E7C26831	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**15,02**	**€**	
	B7C26830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	10,96200	€	
			Altres conceptes	4,05800	€	
P-31	E7C2D451	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**8,53**	**€**	
	B7C2D450	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	5,44950	€	
			Altres conceptes	3,08050	€	
P-32	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**21,64**	**€**	
			Altres conceptes	21,64000	€	
P-33	E81135L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**31,56**	**€**	
	B0111000	m3	Aigua	0,01142	€	
	B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,15849	€	
			Altres conceptes	30,39009	€	
P-34	E844PN01	m	Faixa continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**27,51**	**€**	
	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	2,32500	€	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,03800	€	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,31510	€	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	3,43500	€	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,36920	€	
			Altres conceptes	20,02770	€	
P-35	E845PN01	m2	Cel ras de làminas de panell compacte d'alta pressió per a exterior, amb gruix de 8mm, els panells constituïdes per capes de fibres naturals (paper i/o fusta) impregnades de resines termoestables i unides a una capa superficial en totes dues cares, tipus TRESPA o equivalent, color a definir per la DF, amb juntes dissenyades de 4mm cada 5 cm i seguns pla de detalls i amb postformat per a adaptació al canvi d'angulo del sostre. Col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**188,68**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B845PN01	m2	Panell compacte d'alta pressió 8mmPlax	138,65860		€
			Altres conceptes	50,02140		€
P-36	E86A54B5	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**41,24**	**€**
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,32922		€
	B86354B5	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida	20,64300		€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000		€
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,14140		€
			Altres conceptes	15,60638		€
P-37	E898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**8,94**	**€**
	B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	1,93290		€
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	3,47004		€
			Altres conceptes	3,53706		€
P-38	E898PN01	m2	Pintat param.ext.,pintura per a reparació. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**5,41**	**€**
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	3,47004		€
			Altres conceptes	1,93996		€
P-39	E8J4PN01	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra similar a existent, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**66,60**	**€**
	B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	50,27580		€
			Altres conceptes	16,32420		€
P-40	E8J9TA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**20,98**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000		€
	B0CHTA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament	8,26812		€
			Altres conceptes	11,63188		€
P-41	E9371CHG	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de gruix. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**47,66**	**€**
			Altres conceptes	47,66000		€
P-42	E938P020	m2	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, incloses les peces especials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**12,48**	**€**
	B938P020	m2	Revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, per a la formació d'encofrat perdut, incloses les peces especials	11,28750		€
			Altres conceptes	1,19250		€
P-43	E93APN01	m2	Mortero autonivellant g=20 mm SIKAREP 2480 o equivalent, de alta resistecia, d'alta resistència, per a la reparació i el reforç d'elements estructurals. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part		**30,81**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.			
	B073PN01	kg	Morter autonivellant d'alta resistència, per a la reparació	26,40000		€
			Altres conceptes	4,41000		€
P-44	E93APN02	m2	Morterio semiseco g=40mm, autoaniv.d'alta resistència. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**7,46**	**€**
	B073PN02	kg	Morter semisec autoaniv.	5,40000		€
			Altres conceptes	2,06000		€
P-45	E93SPN01	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**42,72**	**€**
	B06HLNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	15,99312		€
			Altres conceptes	26,72688		€
P-46	EABGPN01	u	Muntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**146,79**	**€**
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	50,00400		€
			Altres conceptes	96,78600		€
P-47	EAF3PN01	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x172 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**741,35**	**€**
	BAF3PN02	ud	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x172 cm	403,42000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAF3PN01	ud	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x172 cm	269,83000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,37440	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,71590	€
			Altres conceptes	59,00970	€
P-48	EAF3PN02	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x213 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**923,05**	**€**
	BAF3PN04	u	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x213 cm	338,52000	€
	BAF3PN03	u	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x213 cm	507,78000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,71590	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,37440	€
			Altres conceptes	67,65970	€
P-49	EAF3PN03	u	Porta d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x235 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat	**896,50**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		
	BAF3PN01	ud	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x172 cm	269,83000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,37440	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,71590	€
	BAF3PN05	ud	Porta alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x235 cm	551,18000	€
			Altres conceptes	66,39970	€
P-50	EAF3PN04	u	Reposició de Finestra < 6m2. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**68,99**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,71590	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,37440	€
			Altres conceptes	59,89970	€
P-51	EAV7PN01	m2	Tendal enrotllable amb calaix Veranda Zip de Bandalux o equivalent, que permet una instal·lació en plans de 0° a 180º. Instal·lació mitjançant guies autoportants fixades de manera frontal o lateral. L'enrotlli de tela es realitza amb un tub d'alumini extruit de ø80 mm d'acer, dissenyat per a evitar la formació de marques en el teixit. Sistema de guiat amb cremalleres Zip que incorporen un desguàs lateral i el terminal allotja els molls que mantenen el terminal tensionado. Components metàl·lics d'Alumini i Acer inoxidable AlSi 316 amb tractament anticorrosió per a assegurar l'empleno de la norma EN13561, Classe 4. El calaix de 128 x 130 mm està format per perfils d'alumini extruit amb acabat lacat Qualicoat. Teixit: Teixit tècnic perforat Soltis Perform 92 de Serge Ferrari o equivalent, amb coeficient d'obertura de 4%. 100% reciclable. Color a definir per la DO. Pes: 420 g/m² (+/-5%) | Gruix: 0,45 mm (+/-5%) Valors òptics: %Tv, n-h des de 2% fins a 17% (segons el color) Valors tèrmics: %Rs des de 5% fins a 70% (segons el color) Absorció solar: %As des de 10% fins a 92% (segons el color) Resistència a la ruptura: 310 donen – 210 donen / 5cm Resistència al foc: M1 (NF P 92 507) /B1 (DIN 4102-1 / BS 7837 / BS 5867) / Bs2d0 (EN 13501-1) / Class 1 (EN 13773) / Schwerbrennbar Q1-Tr1 (ONORM A 3800-1) / M1 (UNEIX 23.727-90) /VKF 5.3 (SN 198898) / 1530.3 AS (NZS) / G1 (GOST 30244-94) / Method 1 (NFPA 701 / CSFM T19) / Class A (ASTM E84 / CA ULCS 109) Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**444,46**	**€**
			Altres conceptes	444,46000	€
P-52	EB14PN01	m	Neteja i instal.lacion de passamà d'acer recuperat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament, es canviaran les fixacions que siguin necessaàries. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**38,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BB3ZPN02	u	Fix. acer barana	0,80700		€
			Altres conceptes	37,85300		€
P-53	EB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, segons pla de detalls. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**371,77**	**€**
	BB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat h:1,20 m	334,94000		€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,40000		€
			Altres conceptes	34,43000		€
P-54	EB15PN02	m	Recolocació de barana d'acer galvanitzat, amb 4 cables tensors horit. amb reparació, pintura o canvi de zones afectades en l'enderrocament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**39,51**	**€**
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,40000		€
			Altres conceptes	37,11000		€
P-55	EB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2, col·locat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**168,84**	**€**
	BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,69000		€
	BB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2	98,09100		€
			Altres conceptes	68,05900		€
P-56	EB71UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**43,41**	**€**
	B147UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	17,27000		€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	16,22000		€
			Altres conceptes	9,92000		€
P-57	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**5,80**	**€**
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,60950		€
			Altres conceptes	1,19050		€
P-58	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**618,77**	**€**
	B147UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	509,20000		€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	64,88000		€
			Altres conceptes	44,69000		€
P-59	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**83,36**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,32000		€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	16,22000		€
			Altres conceptes	11,82000		€
P-60	ECPO05	u	Interruptor de flux per a líquids, format per llengüeta d'acer inoxidable. Cos amb coberta d'ABS i joc de làmines de llautó. Grau de protecció IP65. Contactes de sortida NA/NC, contactes lliures de tensió. Completament instal·lat. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació		**69,74**	**€**
	BCPO05	ud	Interruptor de flux per a líquids	51,03000		€
			Altres conceptes	18,71000		€
P-61	EC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**148,03**	**€**
	BC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar	119,58000		€
			Altres conceptes	28,45000		€
P-62	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**51,95**	**€**
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	17,19200		€
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	8,44000		€
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71000		€
			Altres conceptes	25,60800		€
P-63	ED51QDP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**50,97**	**€**
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,00000		€
	BD515DP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	26,66000		€
			Altres conceptes	23,31000		€
P-64	EDLI10F5R	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, per a muntatge roscat, de 50 mm de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.		**81,49**	**€**
	BDLI1GB	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, muntatge roscat, comandament manua	22,64000		€
			Altres conceptes	58,85000		€
P-65	EDXA20D4R	ud	Connexionat i alimentació a circuit de fred, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió als extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador i desconnectador, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat.		**94,47**	**€**
	MEDXA20EA	u	Connexionat i alim. a circuit de fred, enllaç a canonada de 40 m	35,00000		€
			Altres conceptes	59,47000		€
P-66	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		**15,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	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	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-67	EE52Q23A	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	**39,95**	**€**
	BE52Q230	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	15,53000	€
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
			Altres conceptes	23,07250	€
P-68	EE6186G0	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	**124,87**	**€**
	B7CJ16G0	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	111,39450	€
			Altres conceptes	13,47550	€
P-69	EE6R1800	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis	**64,18**	**€**
	BE6R1800	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	12,94650	€
	BEY61800	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,14000	€
			Altres conceptes	50,09350	€
P-70	EEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat	**1.669,74**	**€**
	BEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida	1.449,11000	€
			Altres conceptes	220,63000	€
P-71	EEFFR221	u	Lloguer de bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 kW de potència elèctrica total absorbida, EER de 3,5, COP de 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control, col.locada. Amb lloguer per a la substitució dels 4 climatitzadors, inclou el muntage i desmuntage per a cada equip.	**27.178,56**	**€**
	BEFFR221	u	Bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador, 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, EER aproximat 3,5, COP aproximat 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200 m3/h, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control	23.996,54000	€
			Altres conceptes	3.182,02000	€
P-72	EEH5U140	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua calenta a alta temperatura amb condensació per aire i ventiladors axials, de 95,607 kW de potència calorífica, 35 kW de potència elèctrica en fred i un EER de 2,70, amb alimentació trifàsica de 400 V. Inclou petit material. Model PRM-A 0504 d'Airlan o equivalent. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.	**19.268,69**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEH5U140	u	Bomba de calor PRM-A 0504	17.410,33000	€
			Altres conceptes	1.858,36000	€
P-73	EEH5U185	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, AIRLAN/AERMEC NRG2400XHDAVJ°DA + kit o equivalent, amb certificació Eurovent sèrie NRG, condensada per aire. Amb ventiladors axials, intercanviador de plaques i compressors Scroll optimitzats per a l'ús del refrigerant R32, amb menys impacte mediambiental. Elevada superfície d'intercanvi (bateries de microcanal) per a un comportament supersilenciós, microprocessador amb sistema d'optimització d'EER, funció Always Working i sistema AFFP Anti Freezing Fan Protection. Bastidor, estructura i panells d´acer galvanitzat tractats amb pintures de polièster RAL 9003. Inclou: Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit. NRGHD + AVX + Aer485P1 + AERNET + FLs 0,00 Bombeig de recuperació Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-CMCH + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.	**138.722,64**	**€**
	BEH5U185	u	Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit.	130.000,00000	€
			Altres conceptes	8.722,64000	€
P-74	EEH5U190	u	Unitat polivalent per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, dissenyada per a instal·lacions a 4 tubs Airlan/Aermec sèrie NPG NPG2400A4VJ°DFSF + kit o equivalent, condensada per aire. La unitat NPG permet satisfer en qualsevol període de l'any la demanda d'aigua freda i calenta de manera simultània i independent, amb un sistema que no necessita la commutació estacional hivern/estiu. Refrigerant R32A. Amb ventiladors axials, compressors tipus Scroll encapsulats i elevada superfície d'intercanvi per a un comportament supersilenciós, 2 circuits frigorífics independents i sistema d'optimització d'EER, equipada amb seqüenciador de fases, magnetotèrmics, resistència antigel, fluixòstat, filtre d'aigua i panell de control remot . Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant. Inclou: Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit. NPG+AVX+Aer485P1+Aernet+FLx2 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.	**139.933,71**	**€**
	BEH5U190	u	Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit.	130.918,20000	€
			Altres conceptes	9.015,51000	€
P-75	EEH74SS0	u	Bomba de calor d'aigua AIRLAN/AERMEC WWB0900 KIT o equivalent amb certificació Eurovent. WWB és la gamma de bombes de calor aigua-aigua no reversibles per a la producció daigua a alta temperatura amb font a baixa o mitjana temperatura. Unitat d'interior adequada per a l'aplicació en instal·lacions residencials centralitzades, en instal·lacions al servei d'estructures hoteleres i d'acollida, i per a aplicacions al sector terciari i industrial. Dos circuits de refrigeració amb un compressor per circuit. Refrigerant R134a, compressors de tipus hermètic rotatiu Scroll, amb motor elèctric de 2 pols. Intercanviadors de plaques amb soldadura forta i revestiment exterior, optimitzats de baixa pèrdues de càrrega. Capacitat per escalfar l'aigua fins a 80ºC. Quadre elèctric extraïble mitjançant lliscament amb elecció de configuració pel costat de lobertura. Bastidor, estructura i panells d'acer galvanitzat tractats amb pintura de polièster RAL 9003.	**30.756,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Inclou: - Kit d'antivibratoris VT. - Interfície RS-485 MODBUS AER485P1 - Fluixòstats FL (x2). - Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant.			
	BEH74SS0	u	Bomba de calor WWB0900 KIT	28.163,13000		€
			Altres conceptes	2.593,56000		€
P-76	EEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.		**36.550,15**	**€**
	BEVZZ502	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.500,00000		€
	BEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP	29.700,00000		€
			Altres conceptes	2.350,15000		€
P-77	EEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire d'urgències marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els		**27.822,78**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.			
	BEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de urgències	20.856,00000		€
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.900,00000		€
			Altres conceptes	2.066,78000		€
P-78	EEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire de farmacia marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.		**20.755,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de farmàcia	14.000,00000	€
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.900,00000	€
			Altres conceptes	1.855,49000	€
P-79	EEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.	**23.594,23**	**€**
	BEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de radiologia	16.950,00000	€
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.900,00000	€
			Altres conceptes	1.744,23000	€
P-80	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	**17,51**	**€**
	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	7,45000	€
			Altres conceptes	10,06000	€
P-81	EEU4U040	u	dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat	**1.411,07**	**€**
	BEU4U040	u	Dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1.296,84000	€
			Altres conceptes	114,23000	€
P-82	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**23,23**	**€**
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	14,73000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,50000	€
P-83	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	**21,10**	**€**
	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	12,70000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-84	EEUE26T1	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR Gestió de recuperació a HUB Completament instal·lat.	**22.321,66**	**€**
	BEUE26T1	u	AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR	21.000,00000	€
			Altres conceptes	1.321,66000	€
P-85	EEUE26T2	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO Completament instal·lat.	**9.128,41**	**€**
			Altres conceptes	9.128,41000	€
P-86	EEV2Z500	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre	**219,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Totalment instal·lat, provat i funcionant		
			Inclou petit material		
	BEV2Z501	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Schneider, Model SHO100-T Totalment instal·lat, provat i funcionant	197,28000	€
			Altres conceptes	22,25000	€
P-87	EEV2Z501	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Sauter amb Beina Inox100 o compatible amb el sistema actual del centre Totalment instal·lada, provada i funcionant. Inclou petit material	**43,12**	**€**
	BEV2Z502	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Schneider, Model STP100-100 + Beina Inox100. Totalment instal·lada, provada i funcionant	31,26000	€
			Altres conceptes	11,86000	€
P-88	EF11M623	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**27,96**	**€**
	BF11M600	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	7,51740	€
	B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,13600	€
	BFY11620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, soldat	0,54000	€
	BFW11620	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, per a soldar	0,84600	€
			Altres conceptes	18,92060	€
P-89	EF11M723	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**37,91**	**€**
	B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,16200	€
	BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	9,18000	€
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,69000	€
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	1,34100	€
			Altres conceptes	26,53700	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	EF11M823	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**46,20**	**€**
	BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, soldat	0,81000	€
	BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, per a soldar	1,72350	€
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,15840	€
	BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	10,52640	€
			Altres conceptes	32,98170	€
P-91	EF11M923	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**63,63**	**€**
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	1,12500	€
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	2,75850	€
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,27060	€
	BF11M900	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	14,66760	€
			Altres conceptes	44,80830	€
P-92	EF11MA23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**79,50**	**€**
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,51810	€
	BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	1,45500	€
	BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	6,92100	€
	BF11MA00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	20,64480	€
			Altres conceptes	49,96110	€
P-93	EF11MB23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**96,61**	**€**
	BFY11B20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, soldat	1,90500	€
	BFW11B20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, per a soldar	9,22500	€
	BF11MB00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	26,49960	€
	B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,51300	€
			Altres conceptes	58,46740	€
P-94	EF11MD23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**126,11**	**€**
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	2,80500	€
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	16,91100	€
	BF11MD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	38,34180	€
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,47750	€
			Altres conceptes	67,57470	€
P-95	EF11ME23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255,	**158,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment		
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, per a soldar	25,26300	€
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,45760	€
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, soldat	3,82500	€
	BF11ME00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	49,94940	€
			Altres conceptes	79,00500	€
P-96	EF11MF23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**193,07**	**€**
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	37,23300	€
	BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	4,56000	€
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,47160	€
	BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	64,65780	€
			Altres conceptes	86,14760	€
P-97	EF11MG23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=200 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**196,29**	**€**
	BF11MG00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	67,71780	€
	BFW11G20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, per a soldar	37,23300	€
	BFY11G20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, soldat	4,56000	€
	B0A71R00G	u	Abraçadora metàl·lica, de 200 mm de diàmetre interior	0,47160	€
			Altres conceptes	86,30760	€
P-98	EF11MH23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**207,00**	**€**
	B0A71R00H	u	Abraçadora metàl·lica, de 250 mm de diàmetre interior	0,47160	€
	BF11MH00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	77,91780	€
	BFW11H20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, per a soldar	37,23300	€
	BFY11H20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, soldat	4,56000	€
			Altres conceptes	86,81760	€
P-99	EF11Z521	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	**852,17**	**€**
	BF11Z521	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació,	700,00000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.		
			Altres conceptes	152,17000	€
P-100	EF11Z522	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	**933,96**	**€**
	BF11Z522	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	750,00000	€
			Altres conceptes	183,96000	€
P-101	EF11Z523	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 300 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	**1.015,75**	**€**
	BF11Z523	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	800,00000	€
			Altres conceptes	215,75000	€
P-102	EF11Z524	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	**1.126,84**	**€**
	BF11Z524	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	850,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	276,84000	€
P-103	EF11Z525	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	**2.189,01**	**€**
	BF11Z525	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1.750,00000	€
			Altres conceptes	439,01000	€
P-104	EFC1CB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**42,26**	**€**
	BFC1CB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	24,68400	€
	B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,05600	€
	BFWC1C20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	2,91600	€
	BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,60000	€
			Altres conceptes	13,00400	€
P-105	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**71,59**	**€**
	BFC1FB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	49,37820	€
	BFWC1F20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	2,45200	€
	BFYC1F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,77000	€
	B0A72P00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	1,28700	€
			Altres conceptes	17,70280	€
P-106	EFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**54,25**	**€**
	BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	24,18000	€
			Altres conceptes	30,07000	€
P-107	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**64,89**	**€**
	BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	31,57000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	33,32000	€
P-108	EFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**70,87**	**€**
	BFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	37,26000	€
			Altres conceptes	33,61000	€
P-109	EFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**99,29**	**€**
	BFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	48,39000	€
			Altres conceptes	50,90000	€
P-110	EFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**123,52**	**€**
	BFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	65,42000	€
			Altres conceptes	58,10000	€
P-111	EFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**148,54**	**€**
	BFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	81,00000	€
			Altres conceptes	67,54000	€
P-112	EFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**194,62**	**€**
	BFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	119,39000	€
			Altres conceptes	75,23000	€
P-113	EFQ33GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**27,51**	**€**
	BFQ33GLA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	18,15600	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	9,00400	€
P-114	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**29,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
	BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	19,49220	€
			Altres conceptes	9,64780	€
P-115	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**34,31**	**€**
	BFQ33GPA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	24,08220	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	9,87780	€
P-116	EFQ33GRL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**36,85**	**€**
	BFQ33GRA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	25,67340	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	10,82660	€
P-117	EFQ33GSL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**38,73**	**€**
	BFQ33GSA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	27,46860	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	10,91140	€
P-118	EFQ33GTL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**39,59**	**€**
	BFQ33GTA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	28,28460	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	10,95540	€
P-119	EFQ36E7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**16,37**	**€**
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	BFQ36E7A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,37340	€
			Altres conceptes	5,72660	€
P-120	EFQ36E9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**17,65**	**€**
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ36E9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	11,04660	€
			Altres conceptes	6,33340	€
P-121	EFQ36ECL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**20,73**	**€**
	BFQ36ECA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,42320	€
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
			Altres conceptes	7,03680	€
P-122	EFQ36EDL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**23,20**	**€**
	BFQ36EDA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	15,22860	€
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
			Altres conceptes	7,70140	€
P-123	EFQ36EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**24,71**	**€**
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ36EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	16,66680	€
			Altres conceptes	7,77320	€
P-124	EFQ36GJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**43,45**	**€**
	BFQ36GJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	33,33360	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	9,76640	€
P-125	EFQ3V4QL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**35,26**	**€**
	BFQ3V4QA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC	25,28580	€
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
			Altres conceptes	9,92420	€
P-126	EFR11112	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**20,28**	**€**
	BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,57100	€
	BFR11110	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,22080	€
	BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,65000	€
			Altres conceptes	7,83820	€
P-127	EFR11212	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**21,95**	**€**
	BFWR1121	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,71200	€
	BFYR1121	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,69000	€
	BFR11210	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,62840	€
			Altres conceptes	7,91960	€
P-128	EFR11312	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**25,14**	**€**
	BFWR1131	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,90100	€
	BFYR1131	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,73000	€
	BFR11310	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	12,06660	€
			Altres conceptes	9,44240	€
P-129	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**27,24**	**€**
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	3,04200	€
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,76000	€
	BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,89240	€
			Altres conceptes	9,54560	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	EFR11612	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**24,29**	**€**
	BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,88000	€
	BFWR1161	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	3,27000	€
	BFR11610	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,18980	€
			Altres conceptes	9,95020	€
P-131	EFR11912	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**45,02**	**€**
	BFWR1191	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	3,93000	€
	BFR11910	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	27,45840	€
	BFYR1191	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,04000	€
			Altres conceptes	12,59160	€
P-132	EFR11E12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**53,44**	**€**
	BFR11E10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	33,16020	€
	BFWR11E1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	5,44800	€
	BFYR11E1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,29000	€
			Altres conceptes	13,54180	€
P-133	EFR11K12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**64,73**	**€**
	BFR11K10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	41,21820	€
	BFWR11K1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	7,77900	€
	BFYR11K1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,66000	€
			Altres conceptes	14,07280	€
P-134	EG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**10,16**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,12000	€
			Altres conceptes	8,72000	€
P-135	EG1AX001	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de QGBT. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.	**7.591,67**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.			
	BG1AX001	u	Ampliació quadre elèctric QGBT FRED		5.000,00000	€
				Altres conceptes	2.591,67000	€
P-136	EG1AX002	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de quadre elèctric del badalot 3. Inclou tota l'aparamente de protecció. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.		**3.920,81**	**€**
	BG1AX002	u	Ampliació quadre elèctric QGBT		3.455,61000	€
				Altres conceptes	465,20000	€
P-137	EG1AX003	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Badalot 4. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.		**2.167,39**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG1AX003	u	Ampliació quadre elèctric Badalot 4		2.000,30000	€
				Altres conceptes	167,09000	€
P-138	EG1AX004	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Proudcció AT i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.		**5.661,67**	**€**
	BG1AX004	u	Ampliació quadre elèctric Producció i MPK		4.500,00000	€
				Altres conceptes	1.161,67000	€
P-139	EG1AX005	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric HVAC i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.		**7.995,83**	**€**
	BG1AX005	u	Ampliació quadre elèctric HVAC i MPK		6.500,00000	€
				Altres conceptes	1.495,83000	€
P-140	EG1AX006	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric PV. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre		**5.193,33**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.		
	BG1AX006	u	Ampliació quadre elèctric PV	4.500,00000	€
			Altres conceptes	693,33000	€
P-141	EG1AZ500	u	Amplaició del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions, per poder rebre la totalitat de les noves instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.	**8.561,46**	**€**
	JBXGES01	ud	Subestació	5.964,00000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
	BG1AZ500	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
	JBGDA1B	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
			Altres conceptes	429,90000	€
P-142	EG1AZ501	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat	**2.424,51**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.		
	BG1AZ501	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
	BGW1A001	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
	JBXGES02	ud	Subestació	119,28000	€
	JBGDA1B1	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
			Altres conceptes	137,67000	€
P-143	EG1AZ502	u	Ampliació subquadre de control Badalot 3 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**2.466,26**	**€**
	BGW1A002	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
	JBXGES02	ud	Subestació	159,04000	€
	BG1AZ502	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control.	1.709,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born	
			inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material	
			Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	
	JBGDA1B2	ud	Pasarela MODBUS	453,41000 €
			Altres conceptes	139,66000 €
P-144	EG1AZ503	u	Subestació badalot 2 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**2.716,74 €**
	JBGDA1B3	ud	Pasarela MODBUS	453,41000 €
	BG1AZ503	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101	1.709,25000 €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			. 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	
	BGW1A003	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000 €
	JBXGES03	ud	Subestació	397,60000 €
			Altres conceptes	151,58000 €
P-145	EG1AZ504	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**2.716,74 €**
	JBGDA1B4	ud	Pasarela MODBUS	453,41000 €
	JBXGES04	ud	Subestació	397,60000 €
	BG1AZ5040	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000 €
	BGW1A004	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	151,58000	€
P-146	EG1AZ505	u	Subestació manteniment del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**3.342,96**	**€**
	BG1AZ505	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
	BGW1A005	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
	JBXGES05	ud	Subestació	994,00000	€
	JBGDA1B5	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
			Altres conceptes	181,40000	€
P-147	EG1AZ506	u	Subestació hall del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**2.716,74**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG1AZ506	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
	BGW1A006	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
	JBXGES06	ud	Subestació	397,60000	€
	JBGDA1B6	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
			Altres conceptes	151,58000	€
P-148	EG1AZ507	u	Subestació zoan quadre del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**2.716,74**	**€**
	BG1AZ507	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V	1.709,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			. Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2			
	JBGDA1B7	ud	Pasarela MODBUS		453,41000	€
	JBXGES07	ud	Subestació		397,60000	€
	BGW1A007	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics		4,90000	€
				Altres conceptes	151,58000	€
P-149	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		**2,15**	**€**
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V		1,07100	€
				Altres conceptes	1,07900	€
P-150	EG2DDGG8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador		**89,59**	**€**
	BGW2DBGG	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària		10,85000	€
	BG2ZAAG0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària		11,17000	€
	BG2DDGG0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm		40,42000	€
	BGY2ABG2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals		11,67000	€
				Altres conceptes	15,48000	€
P-151	EG2DDGH8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador		**101,14**	**€**
	BGW2DBGH	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària		12,85000	€
	BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària		13,17000	€
	BG2DDGH0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm		45,42000	€
	BGY2ABH2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals		13,67000	€
				Altres conceptes	16,03000	€
P-152	EG2DDGK8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separadros		**123,47**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGW2DBGK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària		14,84000	€
	BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals		20,49000	€
	BG2DDGK0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm		53,97000	€
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària		17,07000	€
				Altres conceptes	17,10000	€
P-153	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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		**5,36**	**€**
	BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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		2,90700	€
				Altres conceptes	2,45300	€
P-154	EG312196	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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		**8,71**	**€**
	BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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		5,43660	€
				Altres conceptes	3,27340	€
P-155	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		**15,88**	**€**
	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		11,16900	€
				Altres conceptes	4,71100	€
P-156	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		**23,42**	**€**
	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		17,24820	€
				Altres conceptes	6,17180	€
P-157	EG3121F6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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		**33,20**	**€**
	BG3121F0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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		25,68360	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	7,51640	€
P-158	EG3121G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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		**41,20**	**€**
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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		32,65020	€
				Altres conceptes	8,54980	€
P-159	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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 tub		**2,31**	**€**
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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		1,37700	€
				Altres conceptes	0,93300	€
P-160	EG312376	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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		**10,35**	**€**
	BG312370	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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		7,66020	€
				Altres conceptes	2,68980	€
P-161	EG312576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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		**12,58**	**€**
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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		9,78180	€
				Altres conceptes	2,79820	€
P-162	EG312596	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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		**27,97**	**€**
	BG312590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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		23,78640	€
				Altres conceptes	4,18360	€
P-163	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment		**9,93**	**€**
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus		0,34000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2		2,35620	€
				Altres conceptes	7,23380	€
P-164	EG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat		**1.736,23**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			superficialment			
	BG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.624,67000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	111,11000	€
P-165	EG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**3.478,45**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	3.245,74000	€
			Altres conceptes	232,26000	€
P-166	EHV020	m³	Cèrcol de vora de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.	**887,29**	**€**
	MT10AB1MP	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	96,81000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,41750	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	168,00000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per bigues.	1,80000	€
	MT08EVA020	m²	Sistema d'encofrat recuperable per a l'execució de cèrcols de formigó armat, compost de: puntals metàl·lics telescòpics, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barres i perfils.	315,25000	€
			Altres conceptes	304,01250	€
P-167	EH12CAD1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1200mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.	**193,17**	**€**
	BH12CAD1	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1200mm,no regulable	167,49000	€
			Altres conceptes	25,68000	€
P-168	EH12CAD2	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.	**193,17**	**€**
	BH12CAD2	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1500mm,no regulable	167,49000	€
			Altres conceptes	25,68000	€
P-169	EH12CAD3	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 3000mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment	**332,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BH12CAD3	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 3000mm,no regulable	300,00000	€	
			Altres conceptes	32,30000	€	
P-170	EH12CAD4	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 4500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment	**437,30**	**€**	
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BH12CAD4	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 4500mm,no regulable	400,00000	€	
			Altres conceptes	37,30000	€	
P-171	EH12X021	u	Lluminària per a parets i sostres de forma quadrada amb cantonades arrodonides. Per a un muntatge en parets i sostres.	**153,75**	**€**	
			Marca Simon o equivalent			
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BH12X021	u	Aplic LED 21W	145,00000	€	
			Altres conceptes	8,75000	€	
P-172	EH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment.	**54,05**	**€**	
			Marca Simon o equivalent			
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	35,00000	€	
			Altres conceptes	19,05000	€	
P-173	EH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment	**69,80**	**€**	
			Marca Simon, model 725/240/30-884, amb embellidor o equivalent			
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	50,00000	€	
			Altres conceptes	19,80000	€	
P-174	EHA1H2Q4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i LED de 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre	**49,15**	**€**	
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			
	BHA1H2Q0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit	35,82000	€	
			Altres conceptes	13,33000	€	
P-175	EHA1H3N4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre	**57,51**	**€**	
			Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.			

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BHA1H3N0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	42,14000	€	
			Altres conceptes	15,37000	€	
P-176	EJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	**1.238,43**	**€**	
	BJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1.124,49000	€	
			Altres conceptes	113,94000	€	
P-177	EJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	**1.676,30**	**€**	
	BJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1.541,51000	€	
			Altres conceptes	134,79000	€	
P-178	EJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	**3.302,65**	**€**	
	BJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	3.090,41000	€	
			Altres conceptes	212,24000	€	
P-179	EJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	**4.514,63**	**€**	
	BJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	4.244,68000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	269,95000	€
P-180	EJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació	**372,60**	**€**
	BJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	346,07000	€
			Altres conceptes	26,53000	€
P-181	EJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació	**582,60**	**€**
	BJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	546,07000	€
			Altres conceptes	36,53000	€
P-182	EJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació	**333,15**	**€**
	BJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	310,00000	€
			Altres conceptes	23,15000	€
P-183	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**94,10**	**€**
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	69,83000	€
			Altres conceptes	24,27000	€
P-184	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**114,64**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	87,19000	€
			Altres conceptes	27,45000	€
P-185	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**149,44**	**€**
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	106,04000	€
			Altres conceptes	43,40000	€
P-186	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**184,28**	**€**
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	129,33000	€
			Altres conceptes	54,95000	€
P-187	EN1216E7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**250,41**	**€**
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	186,26000	€
			Altres conceptes	64,15000	€
P-188	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**303,71**	**€**
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	228,78000	€
			Altres conceptes	74,93000	€
P-189	EN1216G7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**569,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	380,25000	€
			Altres conceptes	189,34000	€
P-190	EN1B2697	u	Vàlvula de 2 vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**938,17**	**€**
	BN1B2690	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	869,75000	€
			Altres conceptes	68,42000	€
P-191	EN1B26D7	u	Vàlvula de 2 vies amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.094,23**	**€**
	BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	987,15000	€
			Altres conceptes	107,08000	€
P-192	EN1B26G7	u	Vàlvula de dos vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.785,77**	**€**
	BN1B26G0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.506,07000	€
			Altres conceptes	279,70000	€
P-193	EN1BB697	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**938,91**	**€**
	BN1BB690	u	V3V,, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	870,45000	€
			Altres conceptes	68,46000	€
P-194	EN1BB6B7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.066,21**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN1BB6B0	u	V3V,, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	971,90000	€
			Altres conceptes	94,31000	€
P-195	EN1BB6D7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.095,72**	**€**
	BN1BB6D0	u	V3V,, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	988,57000	€
			Altres conceptes	107,15000	€
P-196	EN1BB6E7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.516,09**	**€**
	BN1BB6E0	u	V3V, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.381,23000	€
			Altres conceptes	134,86000	€
P-197	EN1BB6F7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.554,04**	**€**
	BN1BB6F0	u	V3V, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.407,48000	€
			Altres conceptes	146,56000	€
P-198	EN1BB6G7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**1.814,82**	**€**
	BN1BB6G0	u	V3V, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.533,74000	€
			Altres conceptes	281,08000	€
P-199	EN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**474,76**	**€**
	BN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	435,66000	€
			Altres conceptes	39,10000	€
P-200	EN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**564,12**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	517,47000	€
			Altres conceptes	46,65000	€
P-201	EN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**1.612,29**	**€**
	BN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1.489,34000	€
			Altres conceptes	122,95000	€
P-202	EN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**3.131,73**	**€**
	BN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.922,13000	€
			Altres conceptes	209,60000	€
P-203	EN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**2.363,21**	**€**
	BN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.184,71000	€
			Altres conceptes	178,50000	€
P-204	EN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	**2.825,68**	**€**
	BN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.625,16000	€
			Altres conceptes	200,52000	€
P-205	EN322657	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**94,11**	**€**
	BN322650	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	75,89000	€
			Altres conceptes	18,22000	€
P-206	EN821697	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**97,79**	**€**
	BN821690	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	73,34000	€
			Altres conceptes	24,45000	€
P-207	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**123,28**	**€**
	BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	95,42000	€
			Altres conceptes	27,86000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-208	EN8216B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**155,63**	**€**
	BN8216B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	111,94000	€
			Altres conceptes	43,69000	€
P-209	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**202,62**	**€**
	BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	146,80000	€
			Altres conceptes	55,82000	€
P-210	EN8216E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**273,19**	**€**
	BN8216E0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	207,96000	€
			Altres conceptes	65,23000	€
P-211	EN8216F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**366,73**	**€**
	BN8216F0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	288,80000	€
			Altres conceptes	77,93000	€
P-212	EN8216G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**675,64**	**€**
	BN8216G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	481,25000	€
			Altres conceptes	194,39000	€
P-213	EN911787	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt, muntada superficialment	**502,07**	**€**
	BN911780	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt	464,42000	€
			Altres conceptes	37,65000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-214	ENC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	**434,74**	**€**
	BNC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	370,06000	€
			Altres conceptes	64,68000	€
P-215	ENC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	**456,44**	**€**
	BNC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	374,24000	€
			Altres conceptes	82,20000	€
P-216	ENC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	**456,44**	**€**
	BNC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	374,24000	€
			Altres conceptes	82,20000	€
P-217	ENE29304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**95,78**	**€**
	BNE29300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	71,43000	€
			Altres conceptes	24,35000	€
P-218	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**112,95**	**€**
	BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	85,58000	€
			Altres conceptes	27,37000	€
P-219	ENE2B304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**170,21**	**€**
	BNE2B300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	125,82000	€
			Altres conceptes	44,39000	€
P-220	ENE2D304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**221,73**	**€**
	BNE2D300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	165,00000	€
			Altres conceptes	56,73000	€
P-221	ENH4425X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou:	**2.976,36**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.		
	BNH44250	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment	2.697,20000	€
			Altres conceptes	279,16000	€
P-222	ENH4A26X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.	**4.169,16**	**€**
	BNH4A260	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F o equivalent, muntada superficialment	3.833,20000	€
			Altres conceptes	335,96000	€
P-223	ENH55257	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.	**2.463,59**	**€**
	BNH55240	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219	2.208,85000	€
			Altres conceptes	254,74000	€
P-224	ENH564D7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.	**5.258,26**	**€**
	BNH564C0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144	4.787,99000	€
			Altres conceptes	470,27000	€
P-225	ENH566E7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.	**7.401,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNH566D0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment	6.774,03000	€
			Altres conceptes	627,29000	€
P-226	ENH566H7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa.	**9.217,37**	**€**
	BNH566G0	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263	8.503,60000	€
			Altres conceptes	713,77000	€
P-227	EPIBMS	u	Partida per integrar els següents elements de camp, inlou tot el material de camp i ma d'obra necessàris: - Elements de camp per a la integració dels tendalls retràctils dels 4 badalots (control patis bioclimàtics) - Elements de camp per a la integració de tot els ventiladors dels badalots, 11 unitats - Elements de camp per a la integració de tots els climatitzadors de badalots 1 i 2, 3 unitats - Elements de camp per a la integració de tots els equips d'expansió directa, 2 a administració, TAC i Cafeteria. - Elements de camp per a la integració del grup electrogen, 1 unitat - Elements de camp per a la integració de centraleta d'incendis, 1 unitat - Elements de camp per a la integració de dels dipòsits d'aigua, 3 unitats - Elements de camp per a la integració del sistema de bombeig d'aigua freda, 2 unitats - Elements de camp per a la integració del tranformador, 1 unitat - Elements de camp per a la instal·lació dels comptadors elèctrics (18 unitats) - Sistema fotovoltaic Inclou: - Els elements de camp necessàris - Petit material - Connexionat dels elements - Integració al sistema de gestió. Completament instal·lat i amb funcionament, segons llistat de punts de l'annex de la memòria.	**52.500,00**	**€**
			Altres conceptes	52.500,00000	€
P-228	EPU002	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals del sistema de climatitzacio INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclou la connexió temporal de la xarxa de conductes actual, al rooftop de lloguer, amb conductes flexibles, suports, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric, fins al CGBT per poder alimentar l'equip temporalment el rooftop. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació. Els treballs es faran segons indicacions del centre i en horari nocturn o de cap de setmana.	**2.400,75**	**€**
	MPPAUU002	U	Petit mateiral	1.500,00000	€
			Altres conceptes	900,75000	€
P-229	EPU003	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals al CGBT per poder connectar les noves línies plantejades en el projecte sense afectació al funcionament normal del centre. Inclou tot el cablejat temporal i les modificacions al quadre necesàries, així com el lloguer d'un grup electrogen extern.	**12.999,17**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MPPAUU003	u	Petit material i lloguer de grup electrogen	10.000,00000	€
			Altres conceptes	2.999,17000	€
P-230	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	**1,92**	**€**
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,00800	€
			Altres conceptes	0,91200	€
P-231	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**10,32**	**€**
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,18000	€
			Altres conceptes	2,14000	€
P-232	EP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	**17,43**	**€**
	BP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	11,28000	€
			Altres conceptes	6,15000	€
P-233	ERGB10A30	u	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra entre controladors de les subestacions de control, des de les unitats de control de línies així com les de comunicacions entre controladors de les subestacions de control incloent part proporcional de tub metàl·lic rígid en execució vista oa fals sostre, i tub plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums corrugat flexible per a instal·lacions encastades, cablatge, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**69,71**	**€**
	BRGB2BAAA	ud	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra	56,73000	€
			Altres conceptes	12,98000	€
P-234	FHN6PN01	u	Reparació o substitució de llums exteriors, similar a existent. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**283,29**	**€**
	BHN6PN01	u	Reposició o sustitució de llums	250,00000	€
			Altres conceptes	33,29000	€
P-235	FR71PN01	m2	Sembra gespa St. C3. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**10,83**	**€**
	BR4U3G10	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	6,89000	€
			Altres conceptes	3,94000	€
P-236	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	**6,52**	**€**
			Altres conceptes	6,52000	€
P-237	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	**9,17**	**€**
			Altres conceptes	9,17000	€
P-238	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	**10,16**	**€**
			Altres conceptes	10,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-239	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**15,40**	€
				Altres conceptes	15,40000	€
P-240	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420		**2,99**	€
				Altres conceptes	2,99000	€
P-241	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		**18,98**	€
				Altres conceptes	18,98000	€
P-242	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2		**483,14**	€
				Altres conceptes	483,14000	€
P-243	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		**25,14**	€
				Altres conceptes	25,14000	€
P-244	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		**11,23**	€
				Altres conceptes	11,23000	€
P-245	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		**20,15**	€
				Altres conceptes	20,15000	€
P-246	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		**6,56**	€
				Altres conceptes	6,56000	€
P-247	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		**16,41**	€
				Altres conceptes	16,41000	€
P-248	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		**6,80**	€
				Altres conceptes	6,80000	€
P-249	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		**163,26**	€
				Altres conceptes	163,26000	€
P-250	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		**326,07**	€
				Altres conceptes	326,07000	€
P-251	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		**112,92**	€
				Altres conceptes	112,92000	€
P-252	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		**35,33**	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	35,33000	€
P-253	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**188,47**	€
				Altres conceptes	188,47000	€
P-254	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**591,99**	€
				Altres conceptes	591,99000	€
P-255	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		**3,23**	€
				Altres conceptes	3,23000	€
P-256	HBBAA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**183,93**	€
				Altres conceptes	183,93000	€
P-257	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		**41,27**	€
				Altres conceptes	41,27000	€
P-258	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		**34,93**	€
				Altres conceptes	34,93000	€
P-259	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		**40,15**	€
				Altres conceptes	40,15000	€
P-260	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		**34,11**	€
				Altres conceptes	34,11000	€
P-261	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		**49,93**	€
				Altres conceptes	49,93000	€
P-262	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		**37,54**	€
				Altres conceptes	37,54000	€
P-263	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**24,55**	€
				Altres conceptes	24,55000	€
P-264	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**6,06**	€
				Altres conceptes	6,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-265	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		**55,73**	**€**
			Altres conceptes	55,73000		€
P-266	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**63,00**	**€**
			Altres conceptes	63,00000		€
P-267	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**74,81**	**€**
			Altres conceptes	74,81000		€
P-268	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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		**66,94**	**€**
			Altres conceptes	66,94000		€
P-269	HQU1PN01	Pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra		**2.603,04**	**€**
			Sense descomposició	2.603,04000		€
P-270	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**64,42**	**€**
			Altres conceptes	64,42000		€
P-271	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		**26,54**	**€**
			Altres conceptes	26,54000		€
P-272	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**47,86**	**€**
			Altres conceptes	47,86000		€
P-273	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,37**	**€**
			Altres conceptes	2,37000		€
P-274	I121ISP6	u	Certificació per enllaç de veu i dades, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoría dels seus components		**3,20**	**€**
			Altres conceptes	3,20000		€
P-275	IUR090	u	Estació meteorològica complerta amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h, sensor de gelades amb parada a 3°C i sensor de radiació. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el BMS. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el BMS. Ajustament de funcionament. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació		**308,69**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT48HUN450	Ud	Estació metereològica complerta	239,02000		€
			Altres conceptes	69,67000		€
P-276	JEFLD12Y9	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a tubs d'aigua freda/calent, de DN 32 amb connexions embritats amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sons a tub. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent. Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de bandeja metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació		**1.584,70**	**€**
	JBFLD6.HA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN32 amb connexions embridades	1.340,01000		€
	JBRFI11	ud	Alimentació elèctrica a equip/element	33,43000		€
	JBQLBN	ud	Cablejat de control i connexionat des de subestació/controlador a punt de control mitjançant cable multiparell apantallat	41,72000		€
			Altres conceptes	169,54000		€
P-277	JEFLD12Z8	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calent, de DN 63 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes a canonada. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació		**2.018,12**	**€**
	JBFLD6.IA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN63 amb connexions embridades	1.714,53000		€
	JBRFI11	ud	Alimentació elèctrica a equip/element	33,43000		€
	JBQLBN	ud	Cablejat de control i connexionat des de subestació/controlador a punt de control mitjançant cable multiparell apantallat	41,72000		€
			Altres conceptes	228,44000		€
P-278	K164PN01	u	Cala inspecció d'etructura metàllica en bigues, pilars, corretges o peces d'articulacions amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**14,42**	**€**
			Altres conceptes	14,42000		€
P-279	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**1,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	1,94000	€
P-280	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**1,15**	**€**
				Altres conceptes	1,15000	€
P-281	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.Inclou retir de boneres. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**5,77**	**€**
				Altres conceptes	5,77000	€
P-282	K215PN01	m2	Desmuntatge de coberta de panell sandwich, inclòs rematades perimetrals, canaló recollida d'aigues, trobades amb paraments, etc, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**34,60**	**€**
				Altres conceptes	34,60000	€
P-283	K215PN03	u	Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**74,94**	**€**
				Altres conceptes	74,94000	€
P-284	K215PN04	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i si és necessari amb superficie granallada, els residus no han de ser major a 1 mm. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou arrencada de boneres. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**10,09**	**€**
				Altres conceptes	10,09000	€
P-285	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**15,71**	**€**
				Altres conceptes	15,71000	€
P-286	K216PN01	m2	Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**6,34**	**€**
				Altres conceptes	6,34000	€
P-287	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**17,30**	**€**
				Altres conceptes	17,30000	€
P-288	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**13,26**	**€**
				Altres conceptes	13,26000	€
P-289	K218PN01	m	Enderroc de faixa de guix, prèviament s'ha de tallar el guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**11,53**	**€**
				Altres conceptes	11,53000	€
P-290	K218PN02	u	Desmunt. repeu de fusta 2,70x0,45 m. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**7,21**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	7,21000	€
P-291	K218PN03	m	Arrencada coronament en juntes, de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**5,19**	**€**
				Altres conceptes	5,19000	€
P-292	K218PN04	m	Arrencada coronament, ceràm. o pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**7,21**	**€**
				Altres conceptes	7,21000	€
P-293	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**170,51**	**€**
				Altres conceptes	170,51000	€
P-294	K21APN01	u	Arrencada de full i bastiment de finestr - fixa i practicable, àrea total menor a 6 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**50,46**	**€**
				Altres conceptes	50,46000	€
P-295	K21APN02	u	Desmuntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**46,42**	**€**
				Altres conceptes	46,42000	€
P-296	K21APN03	u	Desmontatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenido. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**31,69**	**€**
				Altres conceptes	31,69000	€
P-297	K21APN04	u	Muntatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb canvi d'accessoris si és necessari, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**34,72**	**€**
				Altres conceptes	34,72000	€
P-298	K21BPN01	m	Desmuntat de passamà ancorat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**4,33**	**€**
				Altres conceptes	4,33000	€
P-299	K21BPN02	m	Desmuntatge de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària amb recuperació. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**18,84**	**€**
				Altres conceptes	18,84000	€
P-300	K443PN01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reparacions o canvis de bigues, corretges o peces de reforç, de reparació o articulacions, amb uniones soldades o articulacions mecéniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.		**7,95**	**€**
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,50000	€
				Altres conceptes	6,45000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-301	K7537PBL	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, col·locada sense adherir al suport. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**24,23**	**€**
	B7422FMP	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i amb armadura de malla de polièster	12,14840	€
			Altres conceptes	12,08160	€
P-302	K786TA50	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**27,81**	**€**
	B755BH13	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,88000	€
			Altres conceptes	24,93000	€
P-303	K7B4PN01	m2	Plàstic de protecció de mobles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**2,54**	**€**
	B7B1PN01	m2	Plàstic simple	0,51700	€
			Altres conceptes	2,02300	€
P-304	K89APN01	u	Neteja i pintat repeu de fusta,esmalt sint.,1segelladora+2acab.Inclou montatge. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**45,83**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,83786	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	40,32200	€
P-305	K89BPN01	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de estructura metàllica, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**10,33**	**€**
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	1,31000	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	1,07400	€
			Altres conceptes	7,94600	€
P-306	KY01PN01	m2	Ajudes del ram de paleta a instal.lacions d'electricitat, lampisteria, calefacció, gas, ventilació, aire acondicionat, i telecomunicacions, en local comercial, incloent-hi mà d'obra en càrrera i descàrrega, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars.	**11,35**	**€**
			Altres conceptes	11,35000	€
P-307	P1474-65MY	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	**17,58**	**€**
	B1474-0XL0	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	16,74000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-308	P22D1-DGO	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**7,53**	**€**
			Altres conceptes	7,53000	€
P-309	P771-5RIZ	m2	Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie	**16,18**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B776-0KRN	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 1 mm no resistent a la intempèrie	1,28640	€
			Altres conceptes	14,89360	€
P-310	P7CR1-5ZN	m²	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix, col·locat. Protecció acústica per a protecció de nou equips de climatització Inclou estructura de suportació.	**92,31**	**€**
	B7CP2-15TV	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix	66,63300	€
			Altres conceptes	25,67700	€
P-311	PGE4-CS18	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 282.240Wp, format per un conjunt de 670 mòduls de tipus policristal·lí de 580Wp, amb la seva suportació segons estudi adjunt en els annexos de càlcul, amb 2 inversors de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 250000 W, cablejat, segons càcluls adjunts en l'annex del projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta plana. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat.	**394.304,50**	**€**
	BGE3PN02	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=282.240Wp,668 captadors de 580Wp, 2inversors 400V-125kW,Pot.total=250000W	356.000,00000	€
			Altres conceptes	38.304,50000	€
P-312	PGE4-CS1F	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 73,914Wp, format per un conjunt de 336 mòduls de tipus Onix Solar o equivalent, segons fitxes adjuntes en l'annex de projecte, amb 1 inversor de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 125000 W, cablejat segons annex de càlcul de projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta inclinada. Composta per Vidre fotovoltaic Cristalino con Frit Trasero Negro d'Onix o equivalent i Vidre Silicio Amorfo. Transparencia 10% d'Onix o equivalent. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat.	**285.643,79**	**€**
	BGE3PN01	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=54.400Wp,340 captadors de 160Wp, 1inversors 400V-125kW,Pot.total=125000W	264.900,00000	€
			Altres conceptes	20.743,79000	€
P-313	PJA5-B2NV	u	Estació de producció instantània d'ACS per a la generació eficient i segura d'Agua Caliente Sanitaria, amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació. L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW. Inclou: - Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK-ACS. - Algorismes de control Quick response management. - Programari de gestió cicles antilegionel·la. - Contatge d'energia ACS (Reporting Webserver). - Contatge denergia pèrdues circuit de recirculació (Reporting Webserver).	**6.336,88**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Estació interior. - MPK-ACS100 KIT - Válvula de 2 vías recirculación de primario - Kit circuito de recirculación ACS MPK-RK3 - Petit material Completament instal·lat i en funcionament.		
	BJA4-2MQG	u	MPK-ACS100 KIT	6.000,00000	€
			Altres conceptes	336,88000	€
P-314	PJM6-H995	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat	**6.452,43**	**€**
	BJM6-H6CL	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat	5.906,44000	€
			Altres conceptes	545,99000	€
P-315	PPAIMPK1	u	Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica de serveis tèrmics (climatització, ACS piscines, etc.). Gestió de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de compatibilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents de diferents equips de producció. Ús d'algoritmes de control per a la gestió del desplaçament dinàmic vertical de les termoclines de l'HUB amb l'objectiu de garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament del concepte de ´´pila energètica´´ per a l'espaiat de les arrencades i augment de la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar. Integració per comunicació de les estacions de producció instantània d'ACS, gestionant l'activació de potència diferenciada a baixa i alta temperatura. Funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del boost, així com una producció eficient per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS. Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades per a avaluació del servei i elaboració de reports energètics. Components: - Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los. - Conjunt de reguladors dispersos estratègicament. - Cable trenat de control per a ´´cosit´´ del conjunt de reguladors. - Connexió in situ del conjunt de reguladors. - Construcció de BMS WEB	**19.110,00**	**€**
			Altres conceptes	19.110,00000	€
P-316	PPAIMPK2	u	Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase dexecució de lobra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i suport de treballs de linstal·lador electromecànic, elaboració informe dexecució, connexionat senyals de control, integració elements comunicables , comissioning projecte executiu, realització proves funcionals, ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius). - Seguiment desenvolupament treballs electromecànics. - Elaboració informe dexecució. - Connexionat Senyals de control. – Integració elements comunicables. - Commissioning projecte executiu. - Realització proves funcionals. - Activació connectivitat remota. - Construcció BMS WEB. - Signatura de recepció d'obra satisfactòria. - Compromís prestacional. - Ajust algorismes de control. - Servei de teleassistència (1er any).	**15.750,00**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	15.750,00000	€
P-317	PPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents.	**787,50**	**€**
			Altres conceptes	787,50000	€
P-318	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental.	**1.050,00**	**€**
			Altres conceptes	1.050,00000	€
P-319	PPAUAJU1	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material perquè les instal·lacions quedin accessibles, les dimensions i número de registre seran suficient per a l'accés a les instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. En general, tot el necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.	**5.250,00**	**€**
			Altres conceptes	5.250,00000	€
P-320	PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada d'instal·lacions i equipament de totes les fases d'obra i totes les diferents intervencions. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Inclòs desmuntatge i retirada de quadre elèctric, cablejat de diferents diàmetres, tub, caixes de derivació, mecanismes, lluminàries i resta d'elements de la instal·lació. Inclou identificació i desconnexió d'alimentació elèctrica dels circuits, aïllar la instal·lació afectada del servei elèctric per a realitzar el desmuntatge de la instal·lació elèctrica sense risc elèctric i del servei. INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de sanejament suspes i soterrat, tapes, reixes d'acer superficial, repicat d'arquetes, embornals, canals de formigó i accessoris de la instal·lació. Fins i tot excavació necessària, subministrament de farciment i compactat de terres seleccionades. Inclou desconnexió i connexió de xarxa de sanejament buidat de la xarxa identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació. Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, valvuleria, equips terminals i accessoris. Inclou desconnexió i connexió de xarxa fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, amb buidat i reomplert de la xarxa, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS Inclòs desmuntatge i retirada de cablejat de senyals febles, tub, safates, caixes, mecanismes i resta d'elements de xarxa de comunicacions, alarma d'incendis, megafonia, seguretat i altres senyals. Inclou desconnexió d'instal·lació de senyals febles amb identificació de tots els equips i	**26.250,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació sense risc. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclòs desmuntatge i retirada de xarxa hidràulica o de gas refrigerant, xarxa de conductes, difusors i reixes, maquines interiors, exteriors, climatitzadors i equips de ventilació, amb suports, safates de condensats, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació amb buidat de xarxa hidràulica i / o retirada de gas refrigerant, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació. NOTES GENERALS Inclou adaptació i desplaçament de les instal·lacions existents a les noves instal·lacions o distribució d'arquitectura. Inclosa en cas de recuperació, càrrega mecànica, transport i emmagatzematge, a disposició de la propietat, dels elements recuperats i accessoris. Inclosa càrrega i transport de residus fins a centre de gestió i reciclatge. Altres conceptes	26.250,00000	€
P-321	PPAUZ500	u	Partida alçada d'abonament integre per a treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control de clima i electricitat incloses en aquest projecte. Comprèn: - Desenvolupament, de forma consensuada amb la Dir.Facultativa i / o representants de la Propietat, del projecte de Control de Clima pel que fa a les necessitats del sistema i solucions generals. Inclou el replanteig tècnic corresponent a l'arquitectura de comunicacions corresponent a l'edifici / s objecte del projecte. - Integració amb el sistema actual de BMS - Programació de controladors per a la implementació de les regulacions, automatitzacions i gestió del sistema, segons el projecte de detall. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió, amb punts d'interacció amb el sistema, per al / s lloc / s central / es de control. - Verificació del correcte funcionament del sistema de control. - Integració dels següents sistems: sistemas de control solar dels patis, control dels ventiladors, del sistema fotovoltaic, del grup electrogen, de la central d'incendis, sistema d'acumulació dels diposits, sistema de bombeig d'aigua freda i trnasformador, comptadors elèctrics. - Un curs de formació per al personal designat a l'explotació del sistema. És necessària la presència d'un representant de l'instal·lador durant la posada en marxa. Posada en marxa i proves de la totalitat del sistema en obra. Comprovació de funcionament i explicació detallada del sistema. Integració en el sistema de supervisió del subsistema de control y gestió del sistema existent. Compren: - Mapeo de variables, segons doc del sistema. - Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió amb punts de interacció amb el sistema, per als lloc/s central/s de control. - Treballs de seguiment i gestió dels treballs inclosos en projecte. Inclús comprovació de la comunicació entre tots els elements de la instal·lació de control, revisant senyals entre SCADA i programa, entre programa i sortida del servidor, entre servidor i router, entre router i controladors, i entre controladors i elements de camp, així com qualsevol altre tipus de comunicació entre dispositius de la instal·lació. Altres conceptes	**52.500,00** 52.500,00000	**€** €
P-322	PPAUZ504	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada a abocador autoritzat de refredadora condensada per aigua antiga existent, bomba de calor o termoacumulador, així com tota la pp de canonades, bombes circuladores, soportacions, aïllaments, valvuleria i accessoris de la instal·lació de clima associades. Inclou tot tipus de mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució, segons indicacions del projecte d'execució i de la direcció d'obra. Tot realitzat garantint les condicions de seguretat i salut en obra i prenent les precaucions necessàries per a garantir el correcte funcionament de les instal·lacions existents en l'edifici. Fins i tot buidatge i recollida de gas	**787,50**	**€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			refrigerant d'equips existents en els casos que sigui necessari, buidatge d'aigua del circuit de clima existent, reomplerta, comprobació, ajust de pressions i tot tipus de proves i posta en marxa necessàries per deixar la xarxa hidràulica de la instal·lació de clima existent en condicions adequades, per al connexionat amb la nova xarxa hidràulica a instal·lar. Tot això d'acord amb els documents del projecte d'execució i altres indicacions i documentació, gràfica i escrita, realitzada per la direcció d'obra. Mesurada la unitat executada, justificada la seva mesura. Inclòs el pagament de taxes i drets. Inclou realització dels treballs fora de l'horari laboral (caps de setmana, festius i horari nocturn). Altres conceptes	787,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,12000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	25,32000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	25,60000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	21,72000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,89000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	27,50000	€
MO043	h	Oficial 1ª ferrallista.	27,47000	€
MO044	h	Oficial 1ª encofrador.	27,47000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	27,47000	€
MO077	h	Ajudant construcció.	24,46000	€
MO090	h	Ajudant ferrallista.	24,43000	€
MO091	h	Ajudant encofrador.	24,43000	€
MO092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	24,43000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	23,04000	€
O_CALEF_AY	h	Ayudante calefactor	20,53000	€
O_CALEF_O1	h	Oficial 1ª calefactor	22,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	64,01000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	119,49000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	13,00000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C2007000	h	Polidora	2,81000	€
C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	4,35000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C200UZ10	h	Aspirador industrial per a pols i líquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal	2,06000	€
C200UZ20	h	Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent	9,87000	€
C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	14,96000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,59000	€
MQ06COR020	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	10,64000	€
MQ06FRA010	h	Arremolinadora mecànica de formigó.	5,68000	€
MQ06VIB020	h	Regla vibrant de 3 m.	5,23000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,36000	€
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	21,70000	€
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	107,88000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	150,36000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B06HJHT6	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 45 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	125,73000	€
B06HLNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,52000	€
B06HPN01	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 amb fibres de plàstic de 2 a 4 kg/m3	134,62000	€
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,46000	€
B0731330	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C12 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	0,06000	€
B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,16000	€
B073PN01	kg	Morter autonivellant d'alta resistència, per a la reparació	0,60000	€
B073PN02	kg	Morter semisec autoaniv.	0,06000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
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	1,20000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,11000	€
B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,34000	€
B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,45000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,82000	€
B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,57000	€
B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	1,71000	€
B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,91000	€
B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	2,08000	€
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,62000	€
B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,60000	€
B0A72P00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	2,34000	€
B0A71R00G	u	Abraçadora metàl·lica, de 200 mm de diàmetre interior	2,62000	€
B0A71R00H	u	Abraçadora metàl·lica, de 250 mm de diàmetre interior	2,62000	€
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,22000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,78000	€
B0C5EH2A	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	56,53000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,87000	€
B0CHTA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament	7,72000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0F1P2N2	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x75 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,43000	€
B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	49,29000	€
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	6,21000	€
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	8,73000	€
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	9,68000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,67000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,85000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,08000	€
B147D405	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	460,13000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,88000	€
B147UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	17,27000	€
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,39000	€
B147UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	509,20000	€
B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,32000	€
B1474-0XL0	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	16,74000	€
B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,90000	€
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,23000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,41000	€
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	83,35000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,20000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	24,42000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,89000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	367,16000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,62000	€
B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	2,92000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000	€
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	€
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
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	€
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,18000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RAPN01	t	dEPOSICIÓ	95,25000	€
B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,54000	€
B432A250	m3	Pilar de fusta d'avet C24 a tall de serra, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	601,47000	€
B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€
B5111B18	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color gris, amb base de poliestirè extruït de 80 mm de gruix	13,57000	€
B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	14,82000	€
B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	2,58000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,25000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,94000	€
B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	158,50000	€
B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	524,43000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,88000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,10000	€
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,07000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000	€
B7422FMP	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i amb armadura de malla de polièster	10,04000	€
B755B212	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	1,52000	€
B755BH13	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	1,44000	€
B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,21000	€
B776-0KRN	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 1 mm no resistent a la intempèrie	1,28000	€
B789PN01	kg	Material p/formació membrana poliurea	13,46000	€
B789PN02	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització continua amb poliureass	2,95000	€
B789PN03	kg	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent.	2,25000	€
B789U010	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització continua amb poliurea	3,84000	€
B789U020	kg	Material per a formació de membrana impermeable continua amb poliurea	7,08000	€
B789U500	kg	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb poliurea	2,59000	€
B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,76000	€
B7B1PN01	m2	Plàstic simple	0,47000	€
B7C26830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	10,44000	€
B7C2D450	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	5,19000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7C4G400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W	2,25000	€
B7CJ16G0	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	106,09000	€
B7CP2-15TV	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix	63,46000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,92000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	51,08000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,29000	€
B845PN01	m2	Panell compacte d'alta pressió 8mmPlax	134,62000	€
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	4,65000	€
B84ZPN01	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions.	4,62000	€
B86354B5	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida	19,66000	€
B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	12,15000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,95000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,10000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	21,48000	€
B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	18,95000	€
B938P020	m2	Revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, per a la formació d'encofrat perdut, incloses les peces especials	10,75000	€
BAF3PN01	ud	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x172 cm	269,83000	€
BAF3PN02	ud	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x172 cm	403,42000	€
BAF3PN03	u	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x213 cm	507,78000	€
BAF3PN04	u	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x213 cm	338,52000	€
BAF3PN05	ud	Porta alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x235 cm	551,18000	€
BAV7PN01	m2	Persi. enr. alum. 80mm, guies autoportants	415,25000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,78000	€
BB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat h:1,20 m	334,94000	€
BB15PN02	u	Reposició i canvi de barana d'acer galvanitzat, 4 cables tensats	18,50000	€
BB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2	93,42000	€
BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,69000	€
BB3ZPN02	u	Fix. acer barana	2,69000	€
BBBAA003	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 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	74,01000	€
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	6,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAA007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,99000	€
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	6,12000	€
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	8,61000	€
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	13,65000	€
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	9,30000	€
BBBAD013	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 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	77,28000	€
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	9,30000	€
BBBAD017	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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,40000	€
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	8,24000	€
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	10,02000	€
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	2,57000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,19000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,85000	€
BCPO05	ud	Interruptor de flux per a líquids	51,03000	€
BC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar	119,58000	€
BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	12,28000	€
BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	8,44000	€
BD515DP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	26,66000	€
BDLI1GB	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, muntatge roscat, comandament manua	22,64000	€
BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71000	€
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	€
BE52Q230	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	15,53000	€
BE6R1800	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	12,33000	€
BEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida	1.449,11000	€
BEFFR221	u	Bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador, 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, EER aproximat 3,5, COP aproximat 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200 m3/h, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control	23.996,54000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEH5U140	u	Bomba de calor PRM-A 0504	17.410,33000	€
BEH5U185	u	Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit.	130.000,00000	€
BEH5U190	u	Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit.	130.918,20000	€
BEH74SS0	u	Bomba de calor WWB0900 KIT	28.163,13000	€
BEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP	29.700,00000	€
BEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de urgències	20.856,00000	€
BEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de farmàcia	14.000,00000	€
BEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de radiologia	16.950,00000	€
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	7,45000	€
BEU4U040	u	Dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1.296,84000	€
BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	14,73000	€
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	12,70000	€
BEUE26T1	u	AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR	21.000,00000	€
BEV2Z501	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Schneider, Model SHO100-T Totalment instal·lat, provat i funcionant	197,28000	€
BEV2Z502	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Schneider, Model STP100-100 + Beina Inox100. Totalment instal·lada, provada i funcionant	31,26000	€
BEVZZ502	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.500,00000	€
BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	4.900,00000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BEY61800	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,14000	€
BF11M600	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	7,37000	€
BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	9,00000	€
BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	10,32000	€
BF11M900	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	14,38000	€
BF11MA00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	20,24000	€
BF11MB00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	25,98000	€
BF11MD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	37,59000	€
BF11ME00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	48,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	63,39000	€
BF11MG00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	66,39000	€
BF11MH00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	76,39000	€
BF11Z521	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	700,00000	€
BF11Z522	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	750,00000	€
BF11Z523	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	800,00000	€
BF11Z524	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	850,00000	€
BF11Z525	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1.750,00000	€
BFC1CB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	24,20000	€
BFC1FB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	48,41000	€
BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	24,18000	€
BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	31,57000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	37,26000	€
BFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	48,39000	€
BFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	65,42000	€
BFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	81,00000	€
BFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	119,39000	€
BFQ33GLA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	17,80000	€
BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	19,11000	€
BFQ33GPA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	23,61000	€
BFQ33GRA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	25,17000	€
BFQ33GSA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	26,93000	€
BFQ33GTA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	27,73000	€
BFQ36E7A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,17000	€
BFQ36E9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,83000	€
BFQ36ECA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,16000	€
BFQ36EDA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	14,93000	€
BFQ36EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	16,34000	€
BFQ36GJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	32,68000	€
BFQ3V4QA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC	24,79000	€
BFR11110	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,04000	€
BFR11210	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,42000	€
BFR11310	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	11,83000	€
BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFR11610	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,99000	€
BFR11910	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	26,92000	€
BFR11E10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	32,51000	€
BFR11K10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	40,41000	€
BFW11620	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, per a soldar	1,88000	€
BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	2,98000	€
BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, per a soldar	3,83000	€
BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	6,13000	€
BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	15,38000	€
BFW11B20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, per a soldar	20,50000	€
BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	37,58000	€
BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, per a soldar	56,14000	€
BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	82,74000	€
BFW11G20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, per a soldar	82,74000	€
BFW11H20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, per a soldar	82,74000	€
BFWC1C20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	9,72000	€
BFWC1F20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	12,26000	€
BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,57000	€
BFWR1121	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,04000	€
BFWR1131	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,67000	€
BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,14000	€
BFWR1161	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,90000	€
BFWR1191	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,10000	€
BFWR11E1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	18,16000	€
BFWR11K1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	25,93000	€
BFY11620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, soldat	0,36000	€
BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,46000	€
BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, soldat	0,54000	€
BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,75000	€
BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	0,97000	€
BFY11B20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, soldat	1,27000	€
BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	1,87000	€
BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, soldat	2,55000	€
BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	3,04000	€
BFY11G20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, soldat	3,04000	€
BFY11H20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, soldat	3,04000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,60000	€
BFYC1F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,77000	€
BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,65000	€
BFYR1121	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,69000	€
BFYR1131	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,73000	€
BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,76000	€
BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,88000	€
BFYR1191	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,04000	€
BFYR11E1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,29000	€
BFYR11K1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,66000	€
BG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,12000	€
BG1AX001	u	Ampliació quadre elèctric QGBT FRED	5.000,00000	€
BG1AX002	u	Ampliació quadre elèctric QGBT	3.455,61000	€
BG1AX003	u	Ampliació quadre elèctric Badalot 4	2.000,30000	€
BG1AX004	u	Ampliació quadre elèctric Producció i MPK	4.500,00000	€
BG1AX005	u	Ampliació quadre elèctric HVAC i MPK	6.500,00000	€
BG1AX006	u	Ampliació quadre elèctric PV	4.500,00000	€
BG1AZ500	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns	1.709,25000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		. 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2		
BG1AZ501	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
BG1AZ502	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1AZ503	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
BG1AZ505	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
BG1AZ506	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils,	1.709,25000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2		
BG1AZ507	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1.709,25000	€
BG1AZ5040	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64	1.709,25000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		. Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2		
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG2DDGG0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	40,42000	€
BG2DDGH0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	45,42000	€
BG2DDGK0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	53,97000	€
BG2ZAAG0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	11,17000	€
BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	13,17000	€
BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	17,07000	€
BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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	2,85000	€
BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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	5,33000	€
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	10,95000	€
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	16,91000	€
BG3121F0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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	25,18000	€
BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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	32,01000	€
BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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	1,35000	€
BG312370	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums,	7,51000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575		
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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	9,59000	€
BG312590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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	23,32000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,31000	€
BG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.624,67000	€
BG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	3.245,74000	€
BGE3PN01	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=54.400Wp,340 captadors de 160Wp, 1inversors 400V-125kW,Pot.total=125000W	264.900,00000	€
BGE3PN02	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=282.240Wp,668 captadors de 580Wp, 2inversors 400V-125kW,Pot.total=250000W	356.000,00000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A001	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A002	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A003	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A004	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A005	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A006	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW1A007	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,90000	€
BGW2DBGG	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	10,85000	€
BGW2DBGH	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	12,85000	€
BGW2DBGK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	14,84000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGY2ABG2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	11,67000	€
BGY2ABH2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	13,67000	€
BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	20,49000	€
BH12CAD1	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1200mm,no regulable	167,49000	€
BH12CAD2	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1500mm,no regulable	167,49000	€
BH12CAD3	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 3000mm,no regulable	300,00000	€
BH12CAD4	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 4500mm,no regulable	400,00000	€
BH12X021	u	Aplic LED 21W	145,00000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	35,00000	€
BH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	50,00000	€
BHA1H2Q0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit	35,82000	€
BHA1H3N0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	42,14000	€
BHN635A6	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport	759,65000	€
BHN6PN01	u	Reposició o sustitució de llums	250,00000	€
BJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1.124,49000	€
BJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1.541,51000	€
BJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	3.090,41000	€
BJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	4.244,68000	€
BJA4-2MQG	u	MPK-ACS100 KIT	6.000,00000	€
BJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	346,07000	€
BJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	546,07000	€
BJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	310,00000	€
BJM6-H6CL	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat	5.906,44000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	41,92000	€
BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	69,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	87,19000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	106,04000	€
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	129,33000	€
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	186,26000	€
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	228,78000	€
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	380,25000	€
BN1B2690	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	869,75000	€
BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	987,15000	€
BN1B26G0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.506,07000	€
BN1BB690	u	V3V,, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	870,45000	€
BN1BB6B0	u	V3V,, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	971,90000	€
BN1BB6D0	u	V3V,, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	988,57000	€
BN1BB6E0	u	V3V, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.381,23000	€
BN1BB6F0	u	V3V, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.407,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN1BB6G0	u	V3V, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1.533,74000	€
BN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	435,66000	€
BN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	517,47000	€
BN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1.489,34000	€
BN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.922,13000	€
BN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.184,71000	€
BN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	2.625,16000	€
BN322650	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per palanca	75,89000	€
BN821690	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	73,34000	€
BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	95,42000	€
BN8216B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	111,94000	€
BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	146,80000	€
BN8216E0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	207,96000	€
BN8216F0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	288,80000	€
BN8216G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	481,25000	€
BN911780	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt	464,42000	€
BNC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	370,06000	€
BNC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	374,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	374,24000	€
BNE29300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	71,43000	€
BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	85,58000	€
BNE2B300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	125,82000	€
BNE2D300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	165,00000	€
BNH44250	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment	2.697,20000	€
BNH4A260	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F o equivalent, muntada superficialment	3.833,20000	€
BNH55240	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219	2.208,85000	€
BNH564C0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144	4.787,99000	€
BNH566D0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment	6.774,03000	€
BNH566G0	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263	8.503,60000	€
BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,96000	€
BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,18000	€
BP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	11,28000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	63,75000	€
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	€
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	86,78000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
BR4U3G10	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	6,89000	€

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRGB2BAAA	ud	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra	56,73000	€
JBQLBN	ud	Cablejat de control i connexionat des de subestació/controlador a punt de control mitjançant cable multiparell apantallat	41,72000	€
JBFLD6.HA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN32 amb connexions embridades	1.340,01000	€
JBFLD6.IA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN63 amb connexions embridades	1.714,53000	€
JBGDA1B	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B1	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B2	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B3	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B4	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B5	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B6	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBGDA1B7	ud	Pasarela MODBUS	453,41000	€
JBRFI11	ud	Alimentació elèctrica a equip/element	33,43000	€
JBXGES01	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES02	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES03	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES04	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES05	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES06	ud	Subestació	39,76000	€
JBXGES07	ud	Subestació	39,76000	€
MEDXA20EA	u	Connexionat i alim. a circuit de fred, enllaç a canonada de 40 m	35,00000	€
MPPAUU002	U	Petit mateiral	1.500,00000	€
MPPAUU003	u	Petit material i lloguer de grup electrogen	10.000,00000	€
MT07ACO010C	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,60000	€
MT07ACO020C	U	Separador homologat per bigues.	0,09000	€
MT07ACO020N	U	Separador homologat per malla electrosoldada superior.	1,06000	€
MT07AME010G	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	4,70000	€
MT08CUR020A	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	1,56000	€
MT08EVA020	m²	Sistema d'encofrat recuperable per a l'execució de cèrcols de formigó armat, compost de: puntals metàl·lics telescòpics, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barres i perfils.	48,50000	€
MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,50000	€
MT10AB1MP	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	92,20000	€
MT16PEA020C	m²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01000	€
MT1DA3TC	m³	Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.	88,00000	€
MT48HUN450D	Ud	Estació metereològica complerta	239,02000	€
PN0XX	u	ff	47.963,78000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**172,87000**		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	107,88000	=	75,51600	
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	150,36000	=	56,38500	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	19,36000	=	14,32640	
B0111000	m3	Aigua	0,300	x	1,62000	=	0,48600	
		Subtotal:					146,71340	146,71340
		COST DIRECTE						172,87340
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,87340**

D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**91,73000**		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,78000	=	36,15720	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	=	29,08400	
		Subtotal:					65,56520	65,56520

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	91,72520
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**91,72520**

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**	**96,71000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	145,42000	=	36,35500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,78000	=	33,87140	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
		Subtotal:					70,55040	70,55040
		COST DIRECTE						96,71040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,71040**

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**113,33000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	=	55,25960	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,78000	=	31,58560	
		Subtotal:					87,16920	87,16920

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE					113,32920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,32920**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**208,65000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
		Subtotal:					25,92450	25,92450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	=	120,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	=	29,08400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,78000	=	31,79340	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
		Subtotal:					181,20140	181,20140
			COST DIRECTE					208,64840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**208,64840**
D070PN01	m3	Morterciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6 autonivelante de alta resistencia	**Rend.:**	**1,000**			**96,71000**	**€**
			COST DIRECTE					92,10476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,7100**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**ANS010**	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Aplicació de l'agent filmogen. Fratasado mecànic de la superfície.	**Rend.:** **1,000**	**61,11**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
MO113	h	Peó ordinari construcció.		0,264	/R x	23,04000	=	6,08256	
MO077	h	Ajudant construcció.		0,132	/R x	24,46000	=	3,22872	
MO020	h	Oficial 1ª construcció.		0,264	/R x	27,50000	=	7,26000	
			Subtotal:					16,57128	16,57128
Maquinària									
MQ06COR0	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.		0,100	/R x	10,64000	=	1,06400	
MQ06VIB02	h	Regla vibrant de 3 m.		0,092	/R x	5,23000	=	0,48116	
MQ06FRA01	h	Arremolinadora mecànica de formigó.		0,550	/R x	5,68000	=	3,12400	
			Subtotal:					4,66916	4,66916
Materials									
MT07ACO02	U	Separador homologat per malla electrosoldada superior.		2,000	x	1,06000	=	2,12000	
MT16PEA02	m²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.		0,050	x	2,01000	=	0,10050	
MT08CUR02	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.		0,150	x	1,56000	=	0,23400	
MT1DA3TC	m³	Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.		0,315	x	88,00000	=	27,72000	
MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.		1,200	x	4,70000	=	5,64000	
			Subtotal:					35,81450	35,81450
Altres									
%0200	%	Costos directes complementaris		2,000	% s	57,05500	=	1,14110	
			Subtotal:					1,14110	1,14110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			58,19604
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,90980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,10584**

P-2 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** **25,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
			COST DIRECTE						23,88000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,07400**

P-3 E2R450M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,008	/R x	81,37000	=	0,65096	
			Subtotal:					16,44096	16,44096
			COST DIRECTE						16,44096
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,82205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,26301**

P-4 E2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **43,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
			Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
			Subtotal:					23,18000	23,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			41,09000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,05450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,14450**

E2R642AA m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **11,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,155	/R x	64,01000	=	9,92155	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	98,69000	=	0,69083	
			Subtotal:					10,61238	10,61238
			COST DIRECTE						10,61238
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,53062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,14300**

P-5 E2R642H0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **20,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
			Subtotal:					19,51370	19,51370
			COST DIRECTE						19,51370
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,97569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,48939**

P-6 E2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	
			Subtotal:					16,60370	16,60370

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		16,60370
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,83019
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,43389**

P-7 **E2RA61H0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **13,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,00000	=	13,05000	
		Subtotal:					13,05000	13,05000

COST DIRECTE		13,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,65250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,70250**

P-8 **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** **23,10** €

			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	5,00 %	1,10000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,10000**

P-9 **E2RA64M0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents	0,700	x	0,00000	=	0,00000	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

		Subtotal:	0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-10 **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** **45,15** €

			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	5,00 %	2,15000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,15000**

P-11 **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** **-37,80** €

			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	5,00 %	-1,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-37,80000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	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)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
							COST DIRECTE		0,00000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	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**	**13,97** €

				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
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,66500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,96500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	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

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	0,00000
	5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
							COST DIRECTE		0,18000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,18900**

	E2RAPN02	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**	**20,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAPN01	t	dEPOSICIÓ	0,200	x	95,25000	=	19,05000	
					Subtotal:			19,05000	19,05000
							COST DIRECTE		19,05000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,95250
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,00250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**	**7,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,000	x	7,54000	=	7,54000	
					Subtotal:			7,54000	7,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,54000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,37700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,91700**

E2RTM600 m3 Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment **Rend.: 1,000** **2,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,058	/R x	24,69000	=	1,43202	
		Subtotal:					1,43202	1,43202
Maquinària								
C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	0,058	/R x	13,00000	=	0,75400	
		Subtotal:					0,75400	0,75400

COST DIRECTE		2,18602
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10930
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,29532**

E3C2KBDS m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 45 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **159,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	23,88000	=	3,43872	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	28,61000	=	2,74656	
		Subtotal:					6,18528	6,18528
Maquinària								
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	168,25000	=	13,46000	
		Subtotal:					13,46000	13,46000
Materials								
B06HJHT6	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 45 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050	x	125,73000	=	132,01650	
		Subtotal:					132,01650	132,01650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	5,00 %	0,30926
COST DIRECTE		151,97104
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,59855
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,56960**

E3C2PN01 m3 Formigó armat amb fibres de plàstic de 2 a 4kg/m3 amb camió bomba **Rend.: 1,000** **169,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	28,61000	=	2,74656	
A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	23,88000	=	3,43872	
		Subtotal:					6,18528	6,18528
Maquinària								
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	168,25000	=	13,46000	
		Subtotal:					13,46000	13,46000
Materials								
B06HPN01	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 amb fibres de plàstic de 2 a 4 kg/m3	1,050	x	134,62000	=	141,35100	
		Subtotal:					141,35100	141,35100

COST DIRECTE		160,99628
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,04981
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**169,04609**

P-17 **E3CBDACC** m2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **7,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	25,40000	=	0,83820	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	28,61000	=	0,94413	
		Subtotal:					1,78233	1,78233
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,95000	=	0,03978	
B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	4,78000	=	5,73600	
		Subtotal:					5,77578	5,77578

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,05347
			COST DIRECTE			7,61158
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,38058
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,99216**

E3CDC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **32,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
			Subtotal:					25,57450	25,57450
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	367,16000	=	0,69760	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,44000	=	3,21182	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,73000	=	0,08190	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,89000	=	0,28369	
			Subtotal:					4,27501	4,27501
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,76724
			COST DIRECTE						30,61675
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,53084
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,14758**

E431A250 m3 Pilar de fusta d'avet C24 a tall de serra, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports **Rend.: 1,000** **983,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	29,12000	=	232,96000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	4,000	/R x	25,60000	=	102,40000	
			Subtotal:					335,36000	335,36000
Materials									
	B432A250	m3	Pilar de fusta d'avet C24 a tall de serra, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	1,000	x	601,47000	=	601,47000	
			Subtotal:					601,47000	601,47000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			936,83000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	46,84150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**983,67150**

E431PNXX m3 Pilar de fusta d'avet C24 a tall de serra, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports **Rend.: 1,000** **50.361,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	PN0XX	u	ff	1,000	x	47.963,7800	=	47.963,78000	
			Subtotal:					47.963,78000	47.963,78000
			COST DIRECTE						47.963,78000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2.398,18900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50.361,96900**

P-18 **E441511D** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **2,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	25,50000	=	0,30600	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	29,08000	=	0,34896	
			Subtotal:					0,65496	0,65496
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,11000	=	0,03732	
			Subtotal:					0,03732	0,03732
Materials									
	B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
			Subtotal:					1,62000	1,62000
			DESPESES AUXILIARS			5,00	%		0,03275
			COST DIRECTE						2,34503
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,11725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,46228**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**2,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	25,50000	=	0,20400	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	29,08000	=	0,40712	
					Subtotal:			0,61112	0,61112
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,11000	=	0,04354	
					Subtotal:			0,04354	0,04354
Materials									
	B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
					Subtotal:			1,62000	1,62000

DESPESES AUXILIARS	5,00	%	0,03056
COST DIRECTE			2,30522
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,11526
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,42048**

P-20	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 adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**49,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			8,10150	8,10150
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	13,57000	=	38,37596	
					Subtotal:			38,37596	38,37596

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,24305
COST DIRECTE			46,72051
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,33603
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,05653**

	E5113391	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**9,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	28,61000	=	1,00135	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			4,58335	4,58335
Materials									
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,17897	x	21,70000	=	3,88365	
					Subtotal:			3,88365	3,88365

DESPESES AUXILIARS	10,00	%	0,45834
COST DIRECTE			8,92534
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,44627
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,37160**

P-21	E511PN01	m2	Colocació de terrat amb capa de protecció de palet de riera recuperada, de 6-10 cm de gruix, col·locat sense adherir. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**5,05 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	28,61000	=	1,00135	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			4,58335	4,58335

DESPESES AUXILIARS	5,00	%	0,22917
COST DIRECTE			4,81252
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,24063
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,05314**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	E535EB2A	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**		**76,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
			Subtotal:					10,99400	10,99400
Materials									
	B0C5EH2A	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	1,050	x	56,53000	=	59,35650	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000	=	1,44000	
			Subtotal:					60,79650	60,79650
			DESPESES AUXILIARS			10,00	%		1,09940
			COST DIRECTE						72,88990
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,64450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,53440**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**			**48,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
			Subtotal:					17,88700	17,88700
Materials									
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,25000	=	1,37500	
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	14,82000	=	19,25859	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	3,000	x	2,58000	=	7,74000

			Subtotal:					28,37359	28,37359
			COST DIRECTE						46,26059
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,31303
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,57362**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	E612PN02	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, HD, de mesures similar a l'existent, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Tancament d'obra vista de gelosia amb disenny segueix l'estètica original de plens i buits en façana nord i sud. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**			**72,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	28,61000	=	24,31850	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	
			Subtotal:					46,05350	46,05350
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,213	/R x	1,70000	=	0,36210	
			Subtotal:					0,36210	0,36210
Materials									
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0564	x	45,46000	=	2,56394	
	B0111000	m3	Aigua	0,0085	x	1,62000	=	0,01377	
	B0F1P2N2	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x75 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	43,460	x	0,43000	=	18,68780	
			Subtotal:					21,26551	21,26551
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,38161
			COST DIRECTE						69,06272
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,45314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,51585**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**			**48,25**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	28,61000	=	10,87180	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	25,40000	=	3,30200	
					Subtotal:			14,17380	14,17380
Materials									
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	6,87000	=	14,15220	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x	1,10000	=	4,04250	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,07000	=	1,06733	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,72000	=	0,33840	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B7C4G400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W	1,030	x	2,25000	=	2,31750	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	11,41000	=	4,79220	
					Subtotal:			29,65093	29,65093
			DESPESES AUXILIARS			15,00	%		2,12607
			COST DIRECTE						45,95080
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,29754
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,24834**

P-26	**E652PN02**	m2	Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:** **1,000**	**38,03** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	25,40000	=	3,30200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	28,61000	=	10,87180	
					Subtotal:			14,17380	14,17380
Materials									
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	6,87000	=	7,07610	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,07000	=	1,06733	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x	1,10000	=	4,04250	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	11,41000	=	4,79220	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
					Subtotal:			19,91893	19,91893
			DESPESES AUXILIARS			15,00	%		2,12607
			COST DIRECTE						36,21880
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,81094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,02974**

P-27	**E789PN01**	m2	Impermeabilització de coberta plana invertida mitjantçant membrana de poliuretà híbrid en calent d'elevada elongació. Sistema amb membrana líquida a base de poliuretà híbrid d'elevada elongació de projecció en calent i temps obert de polimerització per pontejar fissures SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aproximat de 2,00kg/m2. Composat per: segellat de mitges canyes de radi 2cm amb massilla de poliuretà SIKAFLEX CONSTRUCTION o equivalent, una o dues mans fins a 0,3 kg/m2 d'emprimació que serà l'adequada segons el fabricant i per les condicions ambientals i del suport en el moment de l'aplicació, formació de membrana líquida de poliuretà híbrid en calent SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aprox. de 2,0kg/m2. Compleix amb LEED v2009 IEQc 4.2: Low-Emitting Materials - Paints and Coatings i amb l'assaig per a propietats de ponteig de fissures segons norma DIN EN 1062-7 i amb l'assaig contra arrels. Inclou la p.p. de polit de superfície amb disc de carborundum per passar d'un grau CPS 1 a un grau CPS 2 ó 3 segons ICRI. Inclou juntes de dilatació, amb una estesa de capa d'adhesió a base de morter epoxi SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalente i dotació aprox de 1,0 kg/ml, sobre aquesta capa i en fresc es col·locarà la banda elastomèrica de TPO de dimensions 200/1mm SIKACOMBIFLEX BAND o equivalent, posteriorment es segellarà el sistema amb una segona capa de SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalent i dotació de 1,0kg/ml, la superfície s'allisarà per evitar arestes tallants.	**Rend.:** **1,000**	**45,73** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou impermeabilització de claraboyas i lluminàries exteriors que formin part de aquest coberta.

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,230	/R x	28,61000	=	6,58030	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,230	/R x	25,40000	=	5,84200	
			Subtotal:					12,42230	12,42230
Maquinària									
	C200UZ20	h	Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent	0,200	/R x	9,87000	=	1,97400	
	C2007000	h	Polidora	0,200	/R x	2,81000	=	0,56200	
	C200UZ10	h	Aspirador industrial per a pols i líquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal	0,200	/R x	2,06000	=	0,41200	
			Subtotal:					2,94800	2,94800
Materials									
	B789PN01	kg	Material p/formació membrana poliurea	2,000	x	13,46000	=	26,92000	
	B789PN02	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització continua amb poliureass	0,300	x	2,95000	=	0,88500	
			Subtotal:					27,80500	27,80500
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,37267
			COST DIRECTE						43,54797
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,17740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,72537**

P-28 **E789PN02** m2 Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent, aplicat directament sobre suport de formigó. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **11,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
			Subtotal:					8,10150	8,10150
Materials									
	B789PN03	kg	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent.	1,000	x	2,25000	=	2,25000	
			Subtotal:					2,25000	2,25000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,24305
			COST DIRECTE						10,59455
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,52973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,12427**

E789U010 m2 Sistema d'impermeabilització continua amb poliurea pura bicomponent no resistent a la intemperie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superficie amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'emprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó **Rend.: 1,000** **30,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
			Subtotal:					10,80200	10,80200
Maquinària									
	C2007000	h	Polidora	0,200	/R x	2,81000	=	0,56200	
	C200UZ10	h	Aspirador industrial per a pols i líquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal	0,200	/R x	2,06000	=	0,41200	
	C200UZ20	h	Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent	0,200	/R x	9,87000	=	1,97400	
			Subtotal:					2,94800	2,94800
Materials									
	B789U020	kg	Material per a formació de membrana impermeable continua amb poliurea	2,000	x	7,08000	=	14,16000	
	B789U010	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització continua amb poliurea	0,300	x	3,84000	=	1,15200	
			Subtotal:					15,31200	15,31200
			COST DIRECTE						29,06200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,45310
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,51510**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E789U500	m2	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb poliurea pura bicomponent, aplicat directament sobre suport de formigó	**Rend.: 1,000**	**9,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
					Subtotal:			8,10150	8,10150
Materials									
	B789U500	kg	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb poliurea	0,300	x	2,59000	=	0,77700	
					Subtotal:			0,77700	0,77700
				COST DIRECTE					8,87850
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,44393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,32243**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	**E7B21E0L**	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**1,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
					Subtotal:			1,23930	1,23930
Materials									
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x	0,21000	=	0,23100	
					Subtotal:			0,23100	0,23100
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,03718
				COST DIRECTE					1,50748
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,07537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,58285**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	**E7C26831**	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**15,02** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	28,61000	=	2,28880	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000	=	0,95520	
					Subtotal:			3,24400	3,24400
Materials									
	B7C26830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	10,44000	=	10,96200	
					Subtotal:			10,96200	10,96200
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,09732
				COST DIRECTE					14,30332
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,71517
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,01849**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	**E7C2D451**	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**8,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	28,61000	=	1,71660	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
					Subtotal:			2,43300	2,43300
Materials									
	B7C2D450	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	1,050	x	5,19000	=	5,44950	
					Subtotal:			5,44950	5,44950
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		0,24330
				COST DIRECTE					8,12580
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,40629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,53209**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	**E81121B2**	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**21,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	28,61000	=	13,16060	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	23,88000	=	5,49240	
					Subtotal:			18,65300	18,65300
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01728	x	113,32920	=	1,95833	
					Subtotal:			1,95833	1,95833
					COST DIRECTE				20,61133
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,03057
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,64190**

P-33	**E81135L2**	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**31,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,340	/R x	23,88000	=	8,11920	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,680	/R x	28,61000	=	19,45480	
					Subtotal:			27,57400	27,57400
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,340	/R x	1,42000	=	0,48280	
					Subtotal:			0,48280	0,48280
Materials									
	B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,02268	x	51,08000	=	1,15849	
	B0111000	m3	Aigua	0,00705	x	1,62000	=	0,01142	
					Subtotal:			1,16991	1,16991
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,82722
					COST DIRECTE				30,05393
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,50270
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,55663**

P-34	**E844PN01**	m	Faixa continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**27,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	28,61000	=	9,44130	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,330	/R x	25,40000	=	8,38200	
					Subtotal:			17,82330	17,82330
Materials									
	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	0,500	x	4,65000	=	2,32500	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,950	x	0,04000	=	0,03800	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,230	x	1,37000	=	0,31510	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,120	x	11,41000	=	1,36920	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	0,500	x	6,87000	=	3,43500	
					Subtotal:			7,48230	7,48230
					DESPESES AUXILIARS	5,00	%		0,89117
					COST DIRECTE				26,19677
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,30984
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,50660**

P-35	**E845PN01**	m2	Cel ras de làminas de panell compacte d'alta pressió per a exterior, amb gruix de 8mm, els panells constituïdes per capes de fibres naturals (paper i/o fusta) impregnades de resines termoestables i unides a una capa superficial en totes dues cares, tipus TRESPA o equivalent, color a definir per la DF, amb juntes dissenyades de 4mm cada 5 cm i seguns pla de detalls i amb postformat per a adaptació al canvi d'angulo del sostre. Col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**188,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
					Subtotal:			32,98200	32,98200
Materials									
	B84ZPN01	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions.	1,030	x	4,62000	=	4,75860	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B845PN01	m2	Panell compacte d'alta pressió 8mmPlax	1,030	x	134,62000	= 138,65860	
					Subtotal:		143,41720	143,41720
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%	3,29820
				COST DIRECTE				179,69740
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	8,98487
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**188,68227**

P-36 E86A54B5 m2 Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **41,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,06000	=	7,26500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,250	/R x	25,50000	=	6,37500	
					Subtotal:			13,64000	13,64000
Materials									
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,093	x	3,54000	=	0,32922	
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,660	x	1,29000	=	2,14140	
	B86354B5	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida	1,050	x	19,66000	=	20,64300	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x	0,21000	=	2,52000	
					Subtotal:			25,63362	25,63362
				COST DIRECTE					39,27362
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,96368
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,23730**

P-37 E898MHN0 m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **8,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
					Subtotal:			3,11500	3,11500
Materials									
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	0,2856	x	12,15000	=	3,47004	
	B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	0,102	x	18,95000	=	1,93290	
					Subtotal:			5,40294	5,40294

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			8,51794
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,42590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,94384**

P-38 E898PN01 m2 Pintat param.ext.,pintura per a reparació. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **5,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
					Subtotal:			1,68450	1,68450
Materials									
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	0,2856	x	12,15000	=	3,47004	
					Subtotal:			3,47004	3,47004
				COST DIRECTE					5,15454
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,25773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,41227**

P-39 E8J4PN01 m Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra similar a existent, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **66,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
					Subtotal:			12,16500	12,16500
Materials									
	B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	1,020	x	49,29000	=	50,27580	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	208,64840	=	0,62595	
					Subtotal:			50,90175	50,90175
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,36495
				COST DIRECTE					63,43170
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,17159
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,60329**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E8J4U040	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**66,22**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			12,16500	12,16500
Materials									
	B0G1U040	m	Peça per a coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra calcària natural, buixardada, amb dos cantells en escaire	1,020	x	49,29000	=	50,27580	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	208,64840	=	0,62595	
					Subtotal:			50,90175	50,90175
						COST DIRECTE			63,06675
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,15334
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,22009**

P-40	**E8J9TA7E**	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**		**20,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	25,40000	=	3,17500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			10,32750	10,32750
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
	B0CHTA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament	1,071	x	7,72000	=	8,26812	
					Subtotal:			9,34812	9,34812
						DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,30983
						COST DIRECTE			19,98545
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,99927
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,98472**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-41	**E9371CHG**	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de gruix. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**47,66**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,256	/R x	23,88000	=	6,11328	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,128	/R x	28,61000	=	3,66208	
					Subtotal:			9,77536	9,77536
Materials									
	D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,206	x	172,87340	=	35,61192	
					Subtotal:			35,61192	35,61192
						COST DIRECTE			45,38728
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,26936
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,65664**

P-42	**E938P020**	m2	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, incloses les peces especials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**12,48**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,011	/R x	28,61000	=	0,31471	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,011	/R x	25,40000	=	0,27940	
					Subtotal:			0,59411	0,59411
Materials									
	B938P020	m2	Revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, per a la formació d'encofrat perdut, incloses les peces especials	1,050	x	10,75000	=	11,28750	
					Subtotal:			11,28750	11,28750
						COST DIRECTE			11,88161
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,59408
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,47569**

	E93AA3C0	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8	**Rend.:**	**1,000**	**8,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	28,61000	=	2,28880	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	23,88000	=	2,62680	
					Subtotal:			4,91560	4,91560
Materials									
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,03465	x	91,72520	=	3,17828	
					Subtotal:			3,17828	3,17828
				COST DIRECTE					8,09388
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,40469
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,49857**

E93AD165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment	**Rend.:**	**1,000**	**29,20**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,080	/R x	28,61000	=	2,28880	
				Subtotal:			2,28880	2,28880
Materials								
B0731773	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	22,000	x	1,16000	=	25,52000	
				Subtotal:			25,52000	25,52000
			COST DIRECTE					27,80880
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,39044
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,19924**

E93AL116	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 45 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	**Rend.:**	**1,000**	**7,99**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	23,88000	=	0,08358	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,035	/R x	28,61000	=	1,00135	
				Subtotal:			1,08493	1,08493
Maquinària								
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0035	/R x	168,25000	=	0,58888	
				Subtotal:			0,58888	0,58888
Materials								

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0731330	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C12 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	99,000	x	0,06000	=	5,94000	
					Subtotal:			5,94000	5,94000
				COST DIRECTE					7,61381
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,38069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,99450**

P-43	**E93APN01**	m2	Mortero autonivellant g=20 mm SIKAREP 2480 o equivalent, de alta resistecia, d'alta resistència, per a la reparació i el reforç d'elements estructurals. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**30,81**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
				Subtotal:			2,86100	2,86100
Materials								
B073PN01	kg	Morter autonivellant d'alta resistència, per a la reparació	44,000	x	0,60000	=	26,40000	
				Subtotal:			26,40000	26,40000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,08583
			COST DIRECTE					29,34683
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,46734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,81417**

P-44	**E93APN02**	m2	Morterio semiseco g=40mm, autoaniv.d'alta resistència. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**	**7,46**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,035	/R x	28,61000	=	1,00135	
A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	23,88000	=	0,08358	
				Subtotal:			1,08493	1,08493
Maquinària								
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0035	/R x	168,25000	=	0,58888	
				Subtotal:			0,58888	0,58888

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B073PN02	kg	Morter semisec autoaniv.	90,000	x	0,06000	=	5,40000	
					Subtotal:			5,40000	5,40000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,03255
				COST DIRECTE					7,10636
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,35532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,46168**

E93SINTD m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **47,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			7,63700	7,63700
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
					Subtotal:			16,82500	16,82500
Materials									
	B06HLNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,206	x	102,52000	=	21,11912	
					Subtotal:			21,11912	21,11912
				COST DIRECTE					45,58112
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,27906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,86018**

P-45 **E93SPN01** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **42,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			7,63700	7,63700
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
					Subtotal:			16,82500	16,82500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B06HLNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,156	x	102,52000	=	15,99312	
					Subtotal:			15,99312	15,99312
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,22911
				COST DIRECTE					40,68423
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,03421
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,71844**

P-46 **EABGPN01** u Muntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **146,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	3,000	/R x	29,06000	=	87,18000	
					Subtotal:			87,18000	87,18000
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,800	x	27,78000	=	50,00400	
					Subtotal:			50,00400	50,00400
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		2,61540
				COST DIRECTE					139,79940
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,98997
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,78937**

P-47 **EAF3PN01** u Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x172 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm.

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de

Rend.: 1,000 **741,35** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			21,55200	21,55200
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	24,69000	=	2,71590	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	19,92000	=	6,37440	
	BAF3PN01	ud	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x172 cm	1,000	x	269,83000	=	269,83000	
	BAF3PN02	ud	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x172 cm	1,000	x	403,42000	=	403,42000	
					Subtotal:			682,34030	682,34030
			DESPESES AUXILIARS			10,00	%		2,15520
			COST DIRECTE						706,04750
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		35,30238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**741,34988**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-48	**EAF3PN02**	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x213 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de	**Rend.:**	**1,000**	**923,05**	**€**

juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			21,55200	21,55200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	24,69000	= 2,71590	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	19,92000	= 6,37440	
	BAF3PN04	u	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x213 cm	1,000	x	338,52000	= 338,52000	
	BAF3PN03	u	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x213 cm	1,000	x	507,78000	= 507,78000	
					Subtotal:		855,39030	855,39030
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%	2,15520
				COST DIRECTE				879,09750
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	43,95488
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**923,05238**

P-49 **EAF3PN03** u Porta d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x235 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. **Rend.: 1,000** **896,50** **€**

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			21,55200	21,55200
Materials									
	BAF3PN01	ud	Fulla fixa lacat blanc,trenc. pont tèrmic 180x172 cm	1,000	x	269,83000	=	269,83000	
	BAF3PN05	ud	Porta alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 85x235 cm	1,000	x	551,18000	=	551,18000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	24,69000	=	2,71590	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	19,92000	=	6,37440	
					Subtotal:			830,10030	830,10030
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,15520
				COST DIRECTE					853,80750
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		42,69038
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**896,49788**

P-50 **EAF3PN04** u Reposició de Finestra < 6m2. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **68,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
					Subtotal:			54,97000	54,97000
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	24,69000	=	2,71590	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	19,92000	=	6,37440	
					Subtotal:			9,09030	9,09030

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,64910
COST DIRECTE			65,70940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,28547
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,99487**

P-51 **EAV7PN01** m2 Tendal enrotllable amb calaix Veranda Zip de Bandalux o equivalent, que permet una instal·lació en plans de 0° a 180°. Instal·lació mitjançant guies autoportants fixades de manera frontal o lateral. L'enrotlli de tela es realitza amb un tub d'alumini extruit de ø80 mm d'acer, dissenyat per a evitar la formació de marques en el teixit. Sistema de guiat amb cremalleres Zip que incorporen un desguàs lateral i el terminal allotja els molls que mantenen el terminal tensionado. Components metàl·lics d'Alumini i Acer inoxidable AlSi 316 amb tractament anticorrosió per a assegurar l'empleno de la norma EN13561, Classe 4. El calaix de 128 x 130 mm està format per perfils d'alumini extruit amb acabat lacat Qualicoat.

Teixit:
Teixit tècnic perforat Soltis Perform 92 de Serge Ferrari o equivalent, amb coeficient d'obertura de 4%. 100% reciclable. Color a definir per la DO.
Pes: 420 g/m² (+/-5%) | Gruix: 0,45 mm (+/-5%)
Valors òptics: %Tv, n-h des de 2% fins a 17% (segons el color)
Valors tèrmics: %Rs des de 5% fins a 70% (segons el color)
Absorció solar: %As des de 10% fins a 92% (segons el color)
Resistència a la ruptura: 310 donen – 210 donen / 5cm
Resistència al foc: M1 (NF P 92 507) /B1 (DIN 4102-1 / BS 7837 / BS 5867) / Bs2d0 (EN 13501-1) / Class 1 (EN 13773) / Schwerbrennbar Q1-Tr1 (ONORM A 3800-1) / M1 (UNEIX 23.727-90) /VKF 5.3 (SN 198898) / 1530.3 AS (NZS) / G1 (GOST 30244-94) / Method 1 (NFPA 701 / CSFM T19) / Class A (ASTM E84 / CA ULCS 109)

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Rend.: 1,000 **444,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	25,40000	=	1,27000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
			Subtotal:					6,99200	6,99200
Materials									
	BAV7PN01	m2	Persi. enr. alum. 80mm, guies autoportants	1,000	x	415,25000	=	415,25000	
			Subtotal:					415,25000	415,25000

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	15,00 %		1,04880
COST DIRECTE			423,29080
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,16454
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**444,45534**

P-52 **EB14PN01** m Neteja i instal.lacion de passamà d'acer recuperat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament, es canviaran les fixacions que siguin necessaàries. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Rend.: 1,000 **38,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	29,06000	=	17,43600	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,600	/R x	25,50000	=	15,30000	
			Subtotal:					32,73600	32,73600
Materials									
	BB3ZPN02	u	Fix. acer barana	0,300	x	2,69000	=	0,80700	
			Subtotal:					0,80700	0,80700

DESPESES AUXILIARS	10,00 %	3,27360
COST DIRECTE		36,81660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,84083
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,65743**

P-53 **EB15PN01** m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, segons pla de detalls. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Rend.: 1,000 **371,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	25,50000	=	5,10000	
			Subtotal:					16,72400	16,72400
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
	BB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat h:1,20 m	1,000	x	334,94000	=	334,94000	
			Subtotal:					337,34000	337,34000

COST DIRECTE		354,06400
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,70320
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**371,76720**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	EB15PN02	m	Recolocació de barana d'acer galvanitzat, amb 4 cables tensors horit. amb reparació, pintura o canvi de zones afectades en l'enderrocament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000	39,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	25,50000	=	5,10000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400	
					Subtotal:			16,72400	16,72400
Materials									
	BB15PN02	u	Reposició i canvi de barana d'acer galvanitzat, 4 cables tensats	1,000	x	18,50000	=	18,50000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
					Subtotal:			20,90000	20,90000
								COST DIRECTE	37,62400
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,88120
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**39,50520**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	EB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2, col·locat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000	168,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,100	/R x	29,06000	=	31,96600	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,100	/R x	25,50000	=	28,05000	
					Subtotal:			60,01600	60,01600
Materials									
	BB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2	1,050	x	93,42000	=	98,09100	
	BB3Z0001	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
					Subtotal:			100,78100	100,78100
								COST DIRECTE	160,79700
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	8,03985
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**168,83685**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	EB71UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000	43,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
					Subtotal:			7,62000	7,62000
Materials									
	B147UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	17,27000	=	17,27000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	8,11000	=	16,22000	
					Subtotal:			33,49000	33,49000
								DESPESES AUXILIARS 3,00 %	0,22860
								COST DIRECTE	41,33860
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,06693
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**43,40553**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000	5,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000	=	0,88710	
					Subtotal:			0,88710	0,88710
Materials									
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,39000	=	4,60950	
					Subtotal:			4,60950	4,60950
								DESPESES AUXILIARS 3,00 %	0,02661
								COST DIRECTE	5,52321
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,27616
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,79937**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**618,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
			Subtotal:					14,78500	14,78500
Materials									
	B147UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	509,20000	=	509,20000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	8,11000	=	64,88000	
			Subtotal:					574,08000	574,08000

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,44355
COST DIRECTE			589,30855
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	29,46543
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**618,77398**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**83,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
			Subtotal:					7,62000	7,62000
Materials									
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	55,32000	=	55,32000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	8,11000	=	16,22000	
			Subtotal:					71,54000	71,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,22860
COST DIRECTE			79,38860
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,96943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,35803**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	ECPO05	u	Interruptor de flux per a líquids, format per llengüeta d'acer inoxidable. Cos amb coberta d'ABS i joc de làmines de llautó. Grau de protecció IP65. Contactes de sortida NA/NC, contactes lliures de tensió. Completament instal·lat. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació	**Rend.: 1,000**	**69,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	25,40000	=	7,11200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	29,57000	=	8,27960	
			Subtotal:					15,39160	15,39160
Materials									
	BCPO05	ud	Interruptor de flux per a líquids	1,000	x	51,03000	=	51,03000	
			Subtotal:					51,03000	51,03000

COST DIRECTE			66,42160
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,32108
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,74268**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	EC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**148,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,700	/R x	27,79000	=	19,45300	
			Subtotal:					19,45300	19,45300
Materials									
	BC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar	1,000	x	119,58000	=	119,58000	
			Subtotal:					119,58000	119,58000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	10,00 %		1,94530
COST DIRECTE			140,97830
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,04892
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,02722**

P-62 **ED14U020** m Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **51,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	28,61000	=	16,02160	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	25,40000	=	7,11200	
			Subtotal:					23,13360	23,13360
Materials									
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,400	x	12,28000	=	17,19200	
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	1,000	x	8,44000	=	8,44000	
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
			Subtotal:					26,34200	26,34200

COST DIRECTE		49,47560
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,47378
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,94938**

P-63 **ED51QDP1** u Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **50,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
			Subtotal:					20,27500	20,27500
Materials									
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,25000	=	1,00000	
	BD515DP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	26,66000	=	26,66000	
			Subtotal:					27,66000	27,66000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,60825
COST DIRECTE			48,54325
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,42716
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,97041**

P-64 **EDLI10F5R** ud Aixeta de prova i buidatge de llautó, per a muntatge roscat, de 50 mm de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **81,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BDLI1GB	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, muntatge roscat, comandament manua	1,000	x	22,64000	=	22,64000	
			Subtotal:					22,64000	22,64000

COST DIRECTE		77,61000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,88050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,49050**

P-65 **EDXA20D4R** ud Connexionat i alimentació a circuit de fred, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió als extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador i desconnectador, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **94,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	MEDXA20E	u	Connexionat i alim. a circuit de fred, enllaç a canonada de 40 m	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					35,00000	35,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				89,97000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,49850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,46850**

P-66 **EE44BGS3** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+poliëster i feltre de llana mineral de vidre, de 406 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **15,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	21,72000	=	2,17200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	25,32000	=	2,53200	
					Subtotal:			4,70400	4,70400
Materials									
	BE44BGS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+poliëster 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				15,02400
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,75120
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,77520**

P-67 **EE52Q23A** 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** **39,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	25,32000	=	11,39400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	21,72000	=	9,77400	
					Subtotal:			21,16800	21,16800
Materials									
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
	BE52Q230	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	15,53000	=	15,53000	
					Subtotal:			16,87750	16,87750

COST DIRECTE				38,04550
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,90228
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,94778**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-68 **EE6186G0** 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** **124,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,160	/R x	25,32000	=	4,05120	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,160	/R x	21,72000	=	3,47520	
					Subtotal:			7,52640	7,52640
Materials									
	B7CJ16G0	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	106,09000	=	111,39450	
					Subtotal:			111,39450	111,39450

COST DIRECTE				118,92090
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,94605
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**124,86695**

P-69 **EE6R1800** m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis **Rend.: 1,000** **64,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	21,72000	=	21,72000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	25,32000	=	25,32000	
					Subtotal:			47,04000	47,04000
Materials									
	BEY61800	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	BE6R1800	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	1,050	x	12,33000	=	12,94650	
					Subtotal:			14,08650	14,08650

COST DIRECTE				61,12650
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,05633
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,18283**

P-70 **EEC1U930** u Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat **Rend.: 1,000** **1.669,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	21,72000	=	65,16000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	25,32000	=	75,96000	
					Subtotal:			141,12000	141,12000
Materials									
	BEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida	1,000	x	1.449,11000	=	1.449,11000	
					Subtotal:			1.449,11000	1.449,11000
								COST DIRECTE	1.590,23000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	79,51150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.669,74150**

P-71 **EEFFR221** u Lloguer de bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 kW de potència elèctrica total absorbida, EER de 3,5, COP de 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control, col.locada.

Amb lloguer per a la substitució dels 4 climatitzadors, inclou el muntage i desmuntage per a cada equip.

Rend.: 1,000 **27.178,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	32,000	/R x	21,72000	=	695,04000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	32,000	/R x	25,32000	=	810,24000	
					Subtotal:			1.505,28000	1.505,28000
Materials									
	BEFFR221	u	Bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador, 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, EER aproximat 3,5, COP aproximat 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200 m3/h, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control	1,000	x	23.996,5400	=	23.996,54000	
					Subtotal:			23.996,54000	23.996,54000
Altres									
	%NAAA015	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	25.501,8200	=	382,52730	
					Subtotal:			382,52730	382,52730

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	25.884,34730
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1.294,21737
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27.178,56467**

P-72 **EEH5U140** u Bomba de calor per a la producció d'aigua calenta a alta temperatura amb condensació per aire i ventiladors axials, de 95,607 kW de potència calorífica, 35 kW de potència elèctrica en fred i un EER de 2,70, amb alimentació trifàsica de 400 V.

Inclou petit material.

Model PRM-A 0504 d'Airlan o equivalent. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.

Rend.: 1,000 **19.268,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	20,000	/R x	25,32000	=	506,40000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	20,000	/R x	21,72000	=	434,40000	
					Subtotal:			940,80000	940,80000
Materials									
	BEH5U140	u	Bomba de calor PRM-A 0504	1,000	x	17.410,3300	=	17.410,33000	
					Subtotal:			17.410,33000	17.410,33000
								COST DIRECTE	18.351,13000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	917,55650
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19.268,68650**

P-73 **EEH5U185** u Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, AIRLAN/AERMEC NRG2400XHDAVJ°DA + kit o equivalent, amb certificació Eurovent sèrie NRG, condensada per aire. Amb ventiladors axials, intercanviador de plaques i compressors Scroll optimitzats per a l'ús del refrigerant R32, amb menys impacte mediambiental. Elevada superfície d'intercanvi (bateries de microcanal) per a un comportament supersilenciós, microprocessador amb sistema d'optimització d'EER, funció Always Working i sistema AFFP Anti Freezing Fan Protection. Bastidor, estructura i panells d´acer galvanitzat tractats amb pintures de polièster RAL 9003.

Inclou:

Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit.
NRGHD + AVX + Aer485P1 + AERNET + FLs 0,00
Bombeig de recuperació
Comptador 65-5-FECN + HC-3-67
Comptador 65-5-CMCH + HC-3-67
Tot el petit material.

Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.

Completament instal·lada i funcionant.

Rend.: 1,000 **138.722,64** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	45,000	/R x	21,72000	=	977,40000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	45,000	/R x	25,32000	=	1.139,40000	
			Subtotal:					2.116,80000	2.116,80000
Materials									
	BEH5U185	u	Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit.	1,000	x	130.000,000	=	130.000,00000	
			Subtotal:					130.000,00000	130.000,00000
			COST DIRECTE						132.116,80000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6.605,84000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138.722,64000**

P-74 EEH5U190 u Unitat polivalent per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, dissenyada per a instal·lacions a 4 tubs Airlan/Aermec sèrie NPG NPG2400A4VJ°DFSF + kit o equivalent, condensada per aire. La unitat NPG permet satisfer en qualsevol període de l'any la demanda d'aigua freda i calenta de manera simultània i independent, amb un sistema que no necessita la commutació estacional hivern/estiu. Refrigerant R32A. Amb ventiladors axials, compressors tipus Scroll encapsulats i elevada superfície d'intercanvi per a un comportament supersilenciós, 2 circuits frigorífics independents i sistema d'optimització d'EER, equipada amb seqüenciador de fases, magnetotèrmics, resistència antigel, fluixòstat, filtre d'aigua i panell de control remot . Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant.

Inclou:

Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit.
NPG+AVX+Aer485P1+Aernet+FLx2
Comptador 65-5-FECN + HC-3-67
Comptador 65-5-FECN + HC-3-67
Tot el petit material.

Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.

Completament instal·lada i funcionant.

Rend.: 1,000 **139.933,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	50,000	/R x	21,72000	=	1.086,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	50,000	/R x	25,32000	=	1.266,00000	
			Subtotal:					2.352,00000	2.352,00000
Materials									
	BEH5U190	u	Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit.	1,000	x	130.918,200	=	130.918,20000	
			Subtotal:					130.918,20000	130.918,20000
			COST DIRECTE						133.270,20000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6.663,51000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139.933,71000**

P-75 EEH74SS0 u Bomba de calor d'aigua AIRLAN/AERMEC WWB0900 KIT o equivalent amb certificació Eurovent. WWB és la gamma de bombes de calor aigua-aigua no reversibles per a la producció daigua a alta temperatura amb font a baixa o mitjana temperatura. Unitat d'interior adequada per a l'aplicació en instal·lacions residencials centralitzades, en instal·lacions al servei d'estructures hoteleres i d'acollida, i per a aplicacions al sector terciari i industrial. Dos circuits de refrigeració amb un compressor per circuit. Refrigerant R134a, compressors de tipus hermètic rotatiu Scroll, amb motor elèctric de 2 pols. Intercanviadors de plaques amb soldadura forta i revestiment exterior, optimitzats de baixa pèrdues de càrrega. Capacitat per escalfar l'aigua fins a 80ºC. Quadre elèctric extraïble mitjançant lliscament amb elecció de configuració pel costat de lobertura. Bastidor, estructura i panells d'acer galvanitzat tractats amb pintura de polièster RAL 9003.

Inclou:

- Kit d'antivibratoris VT.
- Interfície RS-485 MODBUS AER485P1
- Fluixòstats FL (x2).
- Tot el petit material.

Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria.

Completament instal·lada i funcionant.

Rend.: 1,000 **30.756,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	24,000	/R x	21,72000	=	521,28000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	24,000	/R x	25,32000	=	607,68000	
			Subtotal:					1.128,96000	1.128,96000
Materials									
	BEH74SS0	u	Bomba de calor WWB0900 KIT	1,000	x	28.163,1300	=	28.163,13000	
			Subtotal:					28.163,13000	28.163,13000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			29.292,09000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1.464,60450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30.756,69450**

P-76 **EEJAZ502** u Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del

Rend.: 1,000 **36.550,15** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	13,000	/R x	25,32000	=	329,16000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	12,500	/R x	21,72000	=	271,50000	
			Subtotal:					600,66000	600,66000
Materials									
	BEVZZ502	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
	BEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP	1,000	x	29.700,0000	=	29.700,00000	
			Subtotal:					34.200,00000	34.200,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				9,00990
			COST DIRECTE						34.809,66990
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1.740,48350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36.550,15340**

P-77 **EEJAZ503** u Unitat de tractament d'aire d'urgències marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886

Rend.: 1,000 **27.822,78** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	16,000	/R x	25,32000	=	405,12000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	15,000	/R x	21,72000	=	325,80000	
					Subtotal:			730,92000	730,92000
Materials									
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	1,000	x	4.900,00000	=	4.900,00000	
	BEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de urgències	1,000	x	20.856,0000	=	20.856,00000	
					Subtotal:			25.756,00000	25.756,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		10,96380
			COST DIRECTE						26.497,88380
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1.324,89419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27.822,77799**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-78	**EEJAZ504**	u	Unitat de tractament d'aire de farmacia marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´	**Rend.:**	**1,000**	**20.755,49**	€

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A013G000	h	Ajudant calefactor	18,000	/R x	21,72000	=	390,96000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	18,300	/R x	25,32000	=	463,35600		
					Subtotal:			854,31600	854,31600	
Materials										
	BEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de farmàcia	1,000	x	14.000,0000	=	14.000,00000		
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	1,000	x	4.900,00000	=	4.900,00000		
					Subtotal:			18.900,00000	18.900,00000	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		12,81474	
			COST DIRECTE						19.767,13074	
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		988,35654	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20.755,48728**	

P-79 **EEJAZ505** u Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de

Rend.: 1,000 **23.594,23** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	13,000	/R x	25,32000	=	329,16000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	13,000	/R x	21,72000	=	282,36000	
					Subtotal:			611,52000	611,52000
Materials									
	BEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire per a la zona de radiologia	1,000	x	16.950,0000	=	16.950,00000	
	BEVZZ503	u	Armari electric i de regualció complert amb perifèrics integrat en climatitzador	1,000	x	4.900,00000	=	4.900,00000	
					Subtotal:			21.850,00000	21.850,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		9,17280
			COST DIRECTE						22.470,69280
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1.123,53464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23.594,22744**

P-80 **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 **17,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	21,72000	=	1,62900	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	25,32000	=	7,59600	
					Subtotal:			9,22500	9,22500
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	7,45000	=	7,45000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			7,45000	7,45000
				COST DIRECTE				16,67500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,83375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,50875**

P-81 **EEU4U040** u dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **1.411,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	25,32000	=	25,32000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	21,72000	=	21,72000	
			Subtotal:					47,04000	47,04000
Materials									
	BEU4U040	u	Dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1,000	x	1.296,84000	=	1.296,84000	
			Subtotal:					1.296,84000	1.296,84000
			COST DIRECTE						1.343,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				67,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.411,07400**

P-82 **EEU52755** u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **23,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
			Subtotal:					7,39250	7,39250
Materials									
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	14,73000	=	14,73000	
			Subtotal:					14,73000	14,73000
			COST DIRECTE						22,12250
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,10613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,22863**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-83 **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** **21,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
			Subtotal:					7,39250	7,39250
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	12,70000	=	12,70000	
			Subtotal:					12,70000	12,70000
			COST DIRECTE						20,09250
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,00463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,09713**

P-84 **EEUE26T1** u Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou:

- Concentrador energètic multicanal.
- Canals de càrrega i descàrrega segons projecte.
- Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió.
- Columna de sensors de temperatura i pressió.
- HUB Maquinari.
- Algorismes personalitzats de control.
- Aïllament llest per muntar a l'obra
- Petit material

AIRLAN MPK-HUB8000C (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR AT+BT
Gestió de recuperació a HUB

Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **22.321,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	25,32000	=	139,26000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	21,72000	=	119,46000	
			Subtotal:					258,72000	258,72000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEUE26T1	u	AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR	1,000	x	21.000,0000	= 21.000,00000	
					Subtotal:		21.000,00000	21.000,00000
						COST DIRECTE		21.258,72000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1.062,93600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22.321,65600**

P-85 EEUE26T2 u Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou:

Rend.: 1,000 **9.128,41** €

- Concentrador energètic multicanal.
- Canals de càrrega i descàrrega segons projecte.
- Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió.
- Columna de sensors de temperatura i pressió.
- HUB Maquinari.
- Algorismes personalitzats de control.
- Aïllament llest per muntar a l'obra
- Petit material

AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550)
- FRIO

Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	25,32000	=	139,26000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	21,72000	=	119,46000	
	BEUE26T2	u	AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO	1,000	x	8.435,00000	=	8.435,00000	
						Subtotal:		8.435,00000	8.435,00000
						COST DIRECTE			8.693,72000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		434,68600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.128,40600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-86 EEV2Z500 u Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material

Rend.: 1,000 **219,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,21149	/R x	29,57000	=	6,25376	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,21149	/R x	25,40000	=	5,37185	
						Subtotal:		11,62561	11,62561
Materials									
	BEV2Z501	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Schneider, Model SHO100-T Totalment instal·lat, provat i funcionant	1,000	x	197,28000	=	197,28000	
						Subtotal:		197,28000	197,28000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17438
						COST DIRECTE			209,07999
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,45400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,53399**

P-87 EEV2Z501 u Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC.

Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol.

Marca Sauter amb Beina Inox100 o compatible amb el sistema actual del centre

Totalment instal·lada, provada i funcionant.

Inclou petit material

Rend.: 1,000 **43,12** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,17569	/R x	29,57000	=	5,19515	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,17569	/R x	25,40000	=	4,46253	
					Subtotal:			9,65768	9,65768
Materials									
	BEV2Z502	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Schneider, Model STP100-100 + Beina Inox100. Totalment instal·lada, provada i funcionant	1,000	x	31,26000	=	31,26000	
					Subtotal:			31,26000	31,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14487
					COST DIRECTE				41,06255
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,05313
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,11567**

P-88 **EF11M623** m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **27,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	29,57000	=	9,46240	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	25,40000	=	8,12800	
					Subtotal:			17,59040	17,59040
Materials									
	B0A71E00	u	Abraçadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,34000	=	0,13600	
	BFY11620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, soldat	1,500	x	0,36000	=	0,54000	
	BFW11620	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´, per a soldar	0,450	x	1,88000	=	0,84600	
	BF11M600	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	7,37000	=	7,51740	
					Subtotal:			9,03940	9,03940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	26,62980
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,33149
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,96129**

P-89 **EF11M723** m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **37,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	25,40000	=	11,43000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
					Subtotal:			24,73650	24,73650
Materials									
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	1,500	x	0,46000	=	0,69000	
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	0,450	x	2,98000	=	1,34100	
	BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	9,00000	=	9,18000	
	B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,360	x	0,45000	=	0,16200	
					Subtotal:			11,37300	11,37300
					COST DIRECTE				36,10950
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,80548
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,91498**

P-90 **EF11M823** m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **46,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	25,40000	=	14,22400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	29,57000	=	16,55920	
					Subtotal:			30,78320	30,78320
Materials									
	BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, soldat	1,500	x	0,54000	=	0,81000	
	BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, per a soldar	0,450	x	3,83000	=	1,72350	
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,330	x	0,48000	=	0,15840	
	BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior	1,020	x	10,32000	=	10,52640	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255					
					Subtotal:		13,21830	13,21830
						COST DIRECTE		44,00150
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,20008
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,20158**
P-91	**EF11M923**	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**63,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,760	/R x	25,40000 =	19,30400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,760	/R x	29,57000 =	22,47320	
					Subtotal:		41,77720	41,77720
Materials								
	BF11M900	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	14,38000 =	14,66760	
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,330	x	0,82000 =	0,27060	
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	0,450	x	6,13000 =	2,75850	
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	1,500	x	0,75000 =	1,12500	
					Subtotal:		18,82170	18,82170
						COST DIRECTE		60,59890
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,02995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,62885**
P-92	**EF11MA23**	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**79,50**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000 =	21,33600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000 =	24,83880	
					Subtotal:		46,17480	46,17480
Materials								
	BF11MA00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	20,24000 =	20,64480	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	0,450	x	15,38000 =	6,92100	
	BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	1,500	x	0,97000 =	1,45500	
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,330	x	1,57000 =	0,51810	
					Subtotal:		29,53890	29,53890
						COST DIRECTE		75,71370
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,78569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,49939**
P-93	**EF11MB23**	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**96,61**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,980	/R x	25,40000 =	24,89200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,980	/R x	29,57000 =	28,97860	
					Subtotal:		53,87060	53,87060
Materials								
	BF11MB00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	25,98000 =	26,49960	
	BFY11B20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, soldat	1,500	x	1,27000 =	1,90500	
	BFW11B20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3´´, per a soldar	0,450	x	20,50000 =	9,22500	
	B0A71M00	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,71000 =	0,51300	
					Subtotal:		38,14260	38,14260
						COST DIRECTE		92,01320
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,60066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,61386**
P-94	**EF11MD23**	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**126,11**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	29,57000 =	33,11840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	25,40000 =	28,44800	
					Subtotal:		61,56640	61,56640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	1,500	x	1,87000	=	2,80500	
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	0,450	x	37,58000	=	16,91100	
	BF11MD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	37,59000	=	38,34180	
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,250	x	1,91000	=	0,47750	
						Subtotal:		58,53530	58,53530
								COST DIRECTE	120,10170
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,00509
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**126,10679**

P-95 EF11ME23 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **158,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,300	/R x	29,57000	=	38,44100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,300	/R x	25,40000	=	33,02000	
						Subtotal:		71,46100	71,46100
Materials									
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, soldat	1,500	x	2,55000	=	3,82500	
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5´´, per a soldar	0,450	x	56,14000	=	25,26300	
	BF11ME00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	48,97000	=	49,94940	
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,220	x	2,08000	=	0,45760	
						Subtotal:		79,49500	79,49500
								COST DIRECTE	150,95600
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,54780
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**158,50380**

P-96 EF11MF23 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **193,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	25,40000	=	35,56000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	29,57000	=	41,39800	
						Subtotal:		76,95800	76,95800
Materials									
	BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	63,39000	=	64,65780	
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	0,450	x	82,74000	=	37,23300	
	BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	1,500	x	3,04000	=	4,56000	
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,180	x	2,62000	=	0,47160	
						Subtotal:		106,92240	106,92240
								COST DIRECTE	183,88040
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,19402
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**193,07442**

P-97 EF11MG23 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=200 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **196,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	29,57000	=	41,39800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	25,40000	=	35,56000	
						Subtotal:		76,95800	76,95800
Materials									
	BF11MG00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	66,39000	=	67,71780	
	BFW11G20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, per a soldar	0,450	x	82,74000	=	37,23300	
	B0A71R00G	u	Abraçadora metàl·lica, de 200 mm de diàmetre interior	0,180	x	2,62000	=	0,47160	
	BFY11G20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 8´´, soldat	1,500	x	3,04000	=	4,56000	
						Subtotal:		109,98240	109,98240
								COST DIRECTE	186,94040
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,34702
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**196,28742**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-98	EF11MH23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	207,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	25,40000	=	35,56000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	29,57000	=	41,39800	
			Subtotal:					76,95800	76,95800
Materials									
	BF11MH00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	76,39000	=	77,91780	
	BFW11H20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, per a soldar	0,450	x	82,74000	=	37,23300	
	BFY11H20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 10´´, soldat	1,500	x	3,04000	=	4,56000	
	B0A71R00H	u	Abraçadora metàl·lica, de 250 mm de diàmetre interior	0,180	x	2,62000	=	0,47160	
			Subtotal:					120,18240	120,18240

COST DIRECTE			197,14040
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,85702
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,99742**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-99	EF11Z521	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	Rend.: 1,000	852,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000	=	50,80000	
			Subtotal:					109,94000	109,94000
Materials									
	BF11Z521	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a	1,000	x	700,00000	=	700,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Subtotal:		700,00000	700,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,64910
COST DIRECTE			811,58910
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		40,57946
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**852,16856**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-100	EF11Z522	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	Rend.: 1,000	933,96	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,57000	=	73,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,40000	=	63,50000	
			Subtotal:					137,42500	137,42500
Materials									
	BF11Z522	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
			Subtotal:					750,00000	750,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,06138
			COST DIRECTE			889,48638
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	44,47432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**933,96069**

P-101 **EF11Z523** m Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 300 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Rend.: 1,000 **1.015,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,40000	=	76,20000	
					Subtotal:			164,91000	164,91000
Materials									
	BF11Z523	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1,000	x	800,00000	=	800,00000	
					Subtotal:			800,00000	800,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,47365
COST DIRECTE			967,38365
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	48,36918
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.015,75283**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-102 **EF11Z524** m Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.
Completament instal·lat, provat i col·locat.

Rend.: 1,000 **1.126,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,40000	=	101,60000	
					Subtotal:			219,88000	219,88000
Materials									
	BF11Z524	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1,000	x	850,00000	=	850,00000	
					Subtotal:			850,00000	850,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,29820
COST DIRECTE			1.073,17820
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	53,65891
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.126,83711**

P-103 **EF11Z525** m Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37
de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN.
Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació.

Rend.: 1,000 **2.189,01** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Completament instal·lat, provat i col·locat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	29,57000	=	177,42000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	25,40000	=	152,40000	
			Subtotal:					329,82000	329,82000
Materials									
	BF11Z525	u	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat.	1,000	x	1.750,00000	=	1.750,00000	
			Subtotal:					1.750,00000	1.750,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				4,94730
			COST DIRECTE						2.084,76730
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				104,23837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.189,00567**

P-104 EFC1CB22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **42,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
			Subtotal:					10,99400	10,99400
Materials									
	BFWC1C20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	9,72000	=	2,91600	
	B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,660	x	1,60000	=	1,05600	
	BFC1CB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	24,20000	=	24,68400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
			Subtotal:					29,25600	29,25600
			COST DIRECTE						40,25000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,01250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,26250**

P-105 EFC1FB22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **71,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	25,40000	=	6,60400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	29,57000	=	7,68820	
			Subtotal:					14,29220	14,29220
Materials									
	BFWC1F20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	0,200	x	12,26000	=	2,45200	
	BFYC1F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
	B0A72P00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,34000	=	1,28700	
	BFC1FB00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	48,41000	=	49,37820	
			Subtotal:					53,88720	53,88720
			COST DIRECTE						68,17940
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,40897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,58837**

P-106 EFM28930 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **54,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
			Subtotal:					27,48500	27,48500
Materials									
	BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	24,18000	=	24,18000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			24,18000	24,18000
				COST DIRECTE				51,66500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,58325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,24825**

P-107 EFM28A30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **64,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	25,40000	=	13,97000	
					Subtotal:			30,23350	30,23350
Materials									
	BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	31,57000	=	31,57000	
					Subtotal:			31,57000	31,57000
				COST DIRECTE					61,80350
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,09018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,89368**

P-108 EFM28B30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **70,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	25,40000	=	13,97000	
					Subtotal:			30,23350	30,23350
Materials									
	BFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	37,26000	=	37,26000	
					Subtotal:			37,26000	37,26000

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				67,49350
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,37468
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,86818**

P-109 EFM28D30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **99,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
					Subtotal:			46,17480	46,17480
Materials									
	BFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	48,39000	=	48,39000	
					Subtotal:			48,39000	48,39000
				COST DIRECTE					94,56480
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,72824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,29304**

P-110 EFM28E30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **123,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	25,40000	=	24,13000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	29,57000	=	28,09150	
					Subtotal:			52,22150	52,22150
Materials									
	BFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	65,42000	=	65,42000	
					Subtotal:			65,42000	65,42000
				COST DIRECTE					117,64150
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,88208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,52358**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	EFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	Rend.: 1,000	148,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
			Subtotal:					60,46700	60,46700
Materials									
	BFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	81,00000	=	81,00000	
			Subtotal:					81,00000	81,00000
			COST DIRECTE						141,46700
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,07335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**148,54035**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	EFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	Rend.: 1,000	194,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
			Subtotal:					65,96400	65,96400
Materials									
	BFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	119,39000	=	119,39000	
			Subtotal:					119,39000	119,39000
			COST DIRECTE						185,35400
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,26770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**194,62170**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	EFQ33GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	27,51 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	25,40000	=	3,55600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	29,57000	=	4,13980	
			Subtotal:					7,69580	7,69580
Materials									
	BFQ33GLA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	17,80000	=	18,15600	
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					18,50600	18,50600
			COST DIRECTE						26,20180
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,31009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,51189**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-114	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	29,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
			Subtotal:					8,24550	8,24550
Materials									
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	19,11000	=	19,49220	
			Subtotal:					19,84220	19,84220
			COST DIRECTE						28,08770
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,40439
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,49209**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**34,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
		Subtotal:					8,24550	8,24550
Materials								
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
BFQ33GPA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	23,61000	=	24,08220	
		Subtotal:					24,43220	24,43220
		COST DIRECTE						32,67770
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,63389
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,31159**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	EFQ33GRL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**36,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
		Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials								
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
BFQ33GRA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	25,17000	=	25,67340	
		Subtotal:					26,02340	26,02340

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			35,09345
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,75467
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,84812**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	EFQ33GSL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**38,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
		Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials								
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
BFQ33GSA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	26,93000	=	27,46860	
		Subtotal:					27,81860	27,81860
		COST DIRECTE						36,88865
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,84443
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,73308**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	EFQ33GTL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**39,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
		Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials								
BFQ33GTA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	27,73000	=	28,28460	
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de	1,000	x	0,35000	=	0,35000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			gruix					
					Subtotal:		28,63460	28,63460
				COST DIRECTE				37,70465
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,88523
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,58988**

P-119 EFQ36E7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **16,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,090	/R x	29,57000	=	2,66130	
	A013M000	h Ajudant muntador	0,090	/R x	25,40000	=	2,28600	
					Subtotal:		4,94730	4,94730
Materials								
	BFQ36E7A	m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	10,17000	=	10,37340	
	BFYQ3090	u Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:		10,64340	10,64340
				COST DIRECTE				15,59070
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,77954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,37024**

P-120 EFQ36E9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **17,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:		5,49700	5,49700
Materials								
	BFYQ3090	u Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFQ36E9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 10,83000	= 11,04660		
					Subtotal:		11,31660	11,31660
				COST DIRECTE				16,81360
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,84068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,65428**

P-121 EFQ36ECL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **20,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,110	/R x	25,40000	=	2,79400	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,110	/R x	29,57000	=	3,25270	
					Subtotal:		6,04670	6,04670
Materials								
	BFQ36ECA	m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	13,16000	=	13,42320	
	BFYQ3090	u Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:		13,69320	13,69320
				COST DIRECTE				19,73990
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,98700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,72690**

P-122 EFQ36EDL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **23,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,120	/R x	29,57000	=	3,54840	
					Subtotal:		6,59640	6,59640
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BFQ36EDA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	14,93000	=	15,22860	
						Subtotal:		15,49860	15,49860
								COST DIRECTE	22,09500
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	1,10475
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,19975**

P-123 EFQ36EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **24,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	29,57000	=	3,54840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
						Subtotal:		6,59640	6,59640
Materials									
	BFQ36EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	16,34000	=	16,66680	
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
						Subtotal:		16,93680	16,93680
								COST DIRECTE	23,53320
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	1,17666
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,70986**

P-124 EFQ36GJL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **43,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	29,57000	=	4,13980	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	25,40000	=	3,55600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	7,69580	7,69580
Materials									
	BFQ36GJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	32,68000	=	33,33360	
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
							Subtotal:	33,68360	33,68360
								COST DIRECTE	41,37940
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	2,06897
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**43,44837**

P-125 EFQ3V4QL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **35,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
							Subtotal:	8,24550	8,24550
Materials									
	BFQ3V4QA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC	1,020	x	24,79000	=	25,28580	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
							Subtotal:	25,33580	25,33580
								COST DIRECTE	33,58130
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	1,67907
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,26037**

P-126 EFR11112 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **20,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	29,57000	=	3,69625	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	25,40000	=	3,17500	
					Subtotal:			6,87125	6,87125
Materials									
	BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
	BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	8,57000	=	2,57100	
	BFR11110	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 50 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	9,04000	=	9,22080	
					Subtotal:			12,44180	12,44180
			COST DIRECTE						19,31305
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,96565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,27870**

P-127 EFR11212 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **21,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	29,57000	=	3,69625	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	25,40000	=	3,17500	
					Subtotal:			6,87125	6,87125
Materials									
	BFR11210	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	10,42000	=	10,62840	
	BFWR1121	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	9,04000	=	2,71200	
	BFYR1121	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 60 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
					Subtotal:			14,03040	14,03040
			COST DIRECTE						20,90165
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,04508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,94673**

P-128 EFR11312 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **25,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			8,24550	8,24550
Materials									
	BFWR1131	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	9,67000	=	2,90100	
	BFR11310	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	11,83000	=	12,06660	
	BFYR1131	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 75 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
					Subtotal:			15,69760	15,69760
			COST DIRECTE						23,94310
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,19716
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,14026**

P-129 EFR11412 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **27,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			8,24550	8,24550
Materials									
	BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	13,62000	=	13,89240	
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	10,14000	=	3,04200	
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:			17,69440	17,69440
			COST DIRECTE						25,93990
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,29700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,23690**

P-130 EFR11612 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	29,57000	=	4,73120	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	25,40000	=	4,06400	
					Subtotal:			8,79520	8,79520
Materials									
	BFR11610	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	9,99000	=	10,18980	
	BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
	BFWR1161	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	10,90000	=	3,27000	
					Subtotal:			14,33980	14,33980
							COST DIRECTE		23,13500
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		1,15675
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,29175**

P-131 EFR11912 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **45,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	25,40000	=	4,82600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	29,57000	=	5,61830	
					Subtotal:			10,44430	10,44430
Materials									
	BFWR1191	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	13,10000	=	3,93000	
	BFR11910	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	26,92000	=	27,45840	
	BFYR1191	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
					Subtotal:			32,42840	32,42840
							COST DIRECTE		42,87270
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		2,14364
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,01634**

P-132 EFR11E12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **53,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			10,99400	10,99400
Materials									
	BFR11E10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	32,51000	=	33,16020	
	BFWR11E1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	18,16000	=	5,44800	
	BFYR11E1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
					Subtotal:			39,89820	39,89820
							COST DIRECTE		50,89220
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		2,54461
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,43681**

P-133 EFR11K12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **64,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			10,99400	10,99400
Materials									
	BFYR11K1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,66000	=	1,66000	
	BFR11K10	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	40,41000	=	41,21820	
	BFWR11K1	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x	25,93000	=	7,77900	
					Subtotal:			50,65720	50,65720
							COST DIRECTE		61,65120
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		3,08256
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,73376**

P-134 EG151112 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **10,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:			8,23950	8,23950
Materials									
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,12000	=	1,12000	
					Subtotal:			1,44000	1,44000
				COST DIRECTE					9,67950
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,48398
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,16348**

P-135 EG1AX001 u Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de QGBT. **Rend.: 1,000** **7.591,67** €

Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques.

Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.

Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	29,57000	=	1.182,80000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	25,36000	=	1.014,40000	
					Subtotal:			2.197,20000	2.197,20000
Materials									
	BG1AX001	u	Ampliació quadre elèctric QGBT FRED	1,000	x	5.000,00000	=	5.000,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		5.000,00000	5.000,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		32,95800
			COST DIRECTE			7.230,15800
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		361,50790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.591,66590**

P-136 EG1AX002 u Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de quadre elèctric del badalot 3. Inclou tota l'aparamente de protecció. **Rend.: 1,000** **3.920,81** €

Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques.

Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.

Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,995	/R x	25,36000	=	126,67320	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,995	/R x	29,57000	=	147,70215	
					Subtotal:			274,37535	274,37535
Materials									
	BG1AX002	u	Ampliació quadre elèctric QGBT	1,000	x	3.455,61000	=	3.455,61000	
					Subtotal:			3.455,61000	3.455,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,11563
				COST DIRECTE					3.734,10098
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		186,70505
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.920,80603**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-137	EG1AX003	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Badalot 4. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**2.167,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,14574	/R x	29,57000	=	33,87953	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,14574	/R x	25,36000	=	29,05597	
			Subtotal:					62,93550	62,93550
Materials									
	BG1AX003	u	Ampliació quadre elèctric Badalot 4	1,000	x	2.000,30000	=	2.000,30000	
			Subtotal:					2.000,30000	2.000,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,94403
			COST DIRECTE						2.064,17953
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		103,20898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.167,38851**

P-138	EG1AX004	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Proudcció AT i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre	**Rend.: 1,000**	**5.661,67** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	25,36000	=	405,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	29,57000	=	473,12000	
			Subtotal:					878,88000	878,88000
Materials									
	BG1AX004	u	Ampliació quadre elèctric Producció i MPK	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
			Subtotal:					4.500,00000	4.500,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		13,18320
			COST DIRECTE						5.392,06320
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		269,60316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.661,66636**

P-139	EG1AX005	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric HVAC i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc	**Rend.: 1,000**	**7.995,83** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012H000	h	Oficial 1a electricista		20,000	/R x	29,57000	=	591,40000	
A013H000	h	Ajudant electricista		20,000	/R x	25,36000	=	507,20000	
			Subtotal:					1.098,60000	1.098,60000
Materials									
BG1AX005	u	Ampliació quadre elèctric HVAC i MPK		1,000	x	6.500,00000	=	6.500,00000	
			Subtotal:					6.500,00000	6.500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			16,47900
			COST DIRECTE						7.615,07900
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			380,75395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.995,83295**

P-140 EG1AX006 u Subministrament i muntatge d'armari elèctric PV. **Rend.: 1,000** **5.193,33** €

Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques.

Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.

Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre.

Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms.

Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat,

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques.

Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica.

Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.

Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012H000	h	Oficial 1a electricista		8,000	/R x	29,57000	=	236,56000	
A013H000	h	Ajudant electricista		8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
			Subtotal:					439,44000	439,44000
Materials									
BG1AX006	u	Ampliació quadre elèctric PV		1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
			Subtotal:					4.500,00000	4.500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			6,59160
			COST DIRECTE						4.946,03160
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			247,30158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.193,33318**

P-141 EG1AZ500 u Amplaició del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions, per poder rebre la totalitat de les noves instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. **Rend.: 1,000** **8.561,46** €

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
A013H000	h	Ajudant electricista		0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
			Subtotal:					21,88780	21,88780

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG1AZ500	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
	JBXGES01	ud	Subestació	150,000	x	39,76000	=	5.964,00000	
	JBGDA1B	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
					Subtotal:			8.131,56000	8.131,56000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32832
			COST DIRECTE						8.153,77612
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		407,68881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.561,46492**

P-142 EG1AZ501 u Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons

Rend.: 1,000 **2.424,51** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	JBGDA1B1	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
	BG1AZ501	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	
	BGW1A001	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	JBXGES02	ud	Subestació	3,000	x	39,76000	=	119,28000	
					Subtotal:			2.286,84000	2.286,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32832
				COST DIRECTE					2.309,05612
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		115,45281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.424,50892**

P-143 **EG1AZ502** u Ampliació subquadre de control Badalot 3 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Rend.: 1,000 **2.466,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	BG1AZ502	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			. Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2						
	BGW1A002	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
	JBXGES02	ud	Subestació	4,000	x	39,76000	=	159,04000	
	JBGDA1B2	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
					Subtotal:			2.326,60000	2.326,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32832
				COST DIRECTE					2.348,81612
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		117,44081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.466,25692**

P-144 **EG1AZ503** u Subestació badalot 2 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.
Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Rend.: 1,000 **2.716,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	JBGDA1B3	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
	JBXGES03	ud	Subestació	10,000	x	39,76000	=	397,60000	
	BG1AZ503	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control.	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2					
	BGW1A003	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000
						Subtotal:		2.565,16000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,32832
							COST DIRECTE	2.587,37612
							DESPESES INDIRECTES	5,00 % 129,36881
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.716,74492**
P-145	**EG1AZ504**	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**Rend.:**	**1,000**				**2.716,74** **€**
				Unitats		Preu		Parcial Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660
						Subtotal:		21,88780 21,88780
Materials								
	JBXGES04	ud	Subestació	10,000	x	39,76000	=	397,60000
	JBGDA1B4	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000
	BG1AZ5040	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000
	BGW1A004	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000
						Subtotal:		2.565,16000 2.565,16000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,32832
							COST DIRECTE	2.587,37612
							DESPESES INDIRECTES	5,00 % 129,36881
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.716,74492**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-146	EG1AZ505	u	Subestació manteniment del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**Rend.: 1,000**	**3.342,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	BG1AZ505	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

plec de condicions tècniques i plànols.
Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2

	BGW1A005	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
	JBXGES05	ud	Subestació	25,000	x	39,76000	=	994,00000	
	JBGDA1B5	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
						Subtotal:		3.161,56000	3.161,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32832
			COST DIRECTE						3.183,77612
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			159,18881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.342,96492**

P-147	EG1AZ506	u	Subestació hall del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.	**Rend.: 1,000**					**2.716,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
					Subtotal:			21,88780	21,88780
Materials									
	JBGDA1B6	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
	BG1AZ506	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors,	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2						
	BGW1A006	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
	JBXGES06	ud	Subestació	10,000	x	39,76000	=	397,60000	
						Subtotal:		2.565,16000	2.565,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,32832
			COST DIRECTE						2.587,37612
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				129,36881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.716,74492**

P-148 EG1AZ507 u Subestació zoan quadre del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter.

Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols.

Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre.

Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica.

Rend.: 1,000 **2.716,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	25,36000	=	10,65120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	29,57000	=	11,23660	
						Subtotal:		21,88780	21,88780
Materials									
	BG1AZ507	u	Armari completament instal·lat Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Quadre sense borns de connexió, previst per	1,000	x	1.709,25000	=	1.709,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			conexionarse directament en els borns dels controladors o equips de control. Elements muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i d'alimentació elèctrica d'elements interiors al quadre amb un mínim del 30% d'espai de reserva, amb tots els elements auxiliars com plaques de suport, tapes, sostres, fons, parets, travessers, ventiladors, clips, perfils, barres, connexions i un altre petit material auxiliar de connexió i fixació. Cablejat a Born inclou: - Material auxiliar: cablejat, canalització interior, terminals, marcat i etiquetatge, fixacions interiors, carrils DIN, ... Armari Himel CRN64 / 150 . Placa de muntatge Himel MM 64 . Trafo Tecnotrafo NRG 40VA 220 / 24V . Muntatge equip gestió 400 . Magnet. MG C60NC I 2A . Magnet. MG K60NC II 10A . Base Schuko MG Ref. 15310 . Base portafusible TEE DF101 . 6xBornes WD WDU2,5 . 5xBornes doble pis WD WDK2,5 comuns . 3xBorne terra WD WPE6 . 1xTopes i tapes finals . pp petit material Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca/Model: SCHNEIDER AM-TIPO2						
	BGW1A007	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
	JBXGES07	ud	Subestació	10,000	x	39,76000	=	397,60000	
	JBGDA1B7	ud	Pasarela MODBUS	1,000	x	453,41000	=	453,41000	
						Subtotal:		2.565,16000	2.565,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,32832
			COST DIRECTE						2.587,37612
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				129,36881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.716,74492**

P-149 EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Rend.: 1,000 **2,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
						Subtotal:		0,98032	0,98032
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x 1,05000 =	1,07100		
				Subtotal:	1,07100		1,07100
				COST DIRECTE			2,05132
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,15389**
P-150	**EG2DDGG8**	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador	**Rend.: 1,000**			**89,59 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,273 /R x	29,57000 =	8,07261	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,124 /R x	25,36000 =	3,14464	
				Subtotal:		11,21725	11,21725
Materials							
	BG2ZAAG0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x	11,17000 =	11,17000	
	BG2DDGG0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000 x	40,42000 =	40,42000	
	BGW2DBG	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000 x	10,85000 =	10,85000	
	BGY2ABG2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	11,67000 =	11,67000	
				Subtotal:	74,11000		74,11000
				COST DIRECTE			85,32725
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,26636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,59361**
P-151	**EG2DDGH8**	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador	**Rend.: 1,000**			**101,14 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,124 /R x	25,36000 =	3,14464	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,273 /R x	29,57000 =	8,07261	
				Subtotal:		11,21725	11,21725

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGW2DBGH	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000 x	12,85000 =	12,85000		
	BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	1,000 x	13,17000 =	13,17000		
	BG2DDGH0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	1,000 x	45,42000 =	45,42000		
	BGY2ABH2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	13,67000 =	13,67000		
				Subtotal:		85,11000		85,11000
				COST DIRECTE				96,32725
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,81636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**101,14361**
P-152	**EG2DDGK8**	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separadros	**Rend.: 1,000**				**123,47 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,273 /R x	29,57000 =	8,07261		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,124 /R x	25,36000 =	3,14464		
				Subtotal:		11,21725		11,21725
Materials								
	BGW2DBGK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000 x	14,84000 =	14,84000		
	BG2DDGK0	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	1,000 x	53,97000 =	53,97000		
	BGY2ABK2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	20,49000 =	20,49000		
	BG2ZAAK0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 400 mm d'amplària	1,000 x	17,07000 =	17,07000		
				Subtotal:		106,37000		106,37000
				COST DIRECTE				117,58725
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,87936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**123,46661**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-153	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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**		**5,36**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
			Subtotal:					2,19720	2,19720
Materials									
	BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 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	2,85000	=	2,90700	
			Subtotal:					2,90700	2,90700

COST DIRECTE			5,10420
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,25521
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,35941**

P-154	EG312196	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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**		**8,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000	=	1,53764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000	=	1,31872	
			Subtotal:					2,85636	2,85636
Materials									
	BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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	5,33000	=	5,43660	
			Subtotal:					5,43660	5,43660

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,29296
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,41465
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,70761**

P-155	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**		**15,88**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	25,36000	=	1,82592	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	29,57000	=	2,12904	
			Subtotal:					3,95496	3,95496
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	10,95000	=	11,16900	
			Subtotal:					11,16900	11,16900

COST DIRECTE			15,12396
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,75620
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,88016**

P-156	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**		**23,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000	=	2,72044	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000	=	2,33312	
			Subtotal:					5,05356	5,05356
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	16,91000	=	17,24820	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		17,24820	17,24820
			COST DIRECTE			22,30176
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,41685**

P-157 EG3121F6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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** **33,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,108	/R x	29,57000	=	3,19356	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,108	/R x	25,36000	=	2,73888	
			Subtotal:					5,93244	5,93244
Materials									
	BG3121F0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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	25,18000	=	25,68360	
			Subtotal:					25,68360	25,68360
			COST DIRECTE						31,61604
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,58080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,19684**

P-158 EG3121G6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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** **41,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,120	/R x	29,57000	=	3,54840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,120	/R x	25,36000	=	3,04320	
			Subtotal:					6,59160	6,59160
Materials									
	BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de	1,020	x	32,01000	=	32,65020	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575			
			Subtotal:		32,65020	32,65020
			COST DIRECTE			39,24180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,96209
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,20389**

P-159 EG312234 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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 tub **Rend.: 1,000** **2,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,38040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
			Subtotal:					0,82395	0,82395
Materials									
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 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	1,35000	=	1,37700	
			Subtotal:					1,37700	1,37700
			COST DIRECTE						2,20095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,11005
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,31100**

P-160 EG312376 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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** **10,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
			Subtotal:					2,19720	2,19720
Materials									
	BG312370	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 mm2, amb coberta del cable de	1,020	x	7,51000	=	7,66020	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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					
					Subtotal:		7,66020	7,66020
				COST DIRECTE				9,85740
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,49287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,35027**

P-161 EG312576 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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** **12,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
					Subtotal:			2,19720	2,19720
Materials									
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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	9,59000	=	9,78180	
					Subtotal:			9,78180	9,78180
				COST DIRECTE					11,97900
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,59895
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,57795**

P-162 EG312596 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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** **27,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000	=	1,53764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000	=	1,31872	
					Subtotal:			2,85636	2,85636
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG312590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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	23,32000	=	23,78640
					Subtotal:			23,78640	23,78640
				COST DIRECTE					26,64276
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,33214
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,97490**

P-163 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:			6,76100	6,76100
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,31000	=	2,35620	
					Subtotal:			2,69620	2,69620
				COST DIRECTE					9,45720
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,47286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,93006**

P-164 EG41JBSR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **1.736,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	29,57000	=	23,36030	
					Subtotal:			28,43230	28,43230
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a	1,000	x	1.624,67000	=	1.624,67000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntar superficialment

Subtotal:	1.625,12000	1.625,12000
COST DIRECTE		1.653,55230
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		82,67762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.736,22992**

P-165 EG41NHTV u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3.478,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,910	/R x	29,57000	=	56,47870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	25,36000	=	10,14400	
			Subtotal:					66,62270	66,62270
Materials									
	BG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	3.245,74000	=	3.245,74000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
			Subtotal:					3.246,19000	3.246,19000
			COST DIRECTE						3.312,81270
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						165,64064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.478,45334**

P-166 EHV020 m³ Cèrcol de vora de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. **Rend.: 1,000** **887,29** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	1,643	/R x	24,43000	=	40,13849	
	MO091	h	Ajudant encofrador.	2,728	/R x	24,43000	=	66,64504	
	MO043	h	Oficial 1ª ferrallista.	1,007	/R x	27,47000	=	27,66229	
	MO044	h	Oficial 1ª encofrador.	2,728	/R x	27,47000	=	74,93816	
	MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,408	/R x	27,47000	=	11,20776	
	MO090	h	Ajudant ferrallista.	1,007	/R x	24,43000	=	24,60101	
			Subtotal:					245,19275	245,19275
Materials									
	MT07ACO01	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	105,000	x	1,60000	=	168,00000	
	MT08VAR05	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,945	x	1,50000	=	1,41750	
	MT10AB1M	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	1,050	x	92,20000	=	96,81000	
	MT07ACO02	U	Separador homologat per bigues.	20,000	x	0,09000	=	1,80000	
	MT08EVA02	m²	Sistema d'encofrat recuperable per a l'execució de cèrcols de formigó armat, compost de: puntals metàl·lics telescòpics, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barres i perfils.	6,500	x	48,50000	=	315,25000	
			Subtotal:					583,27750	583,27750
Altres									
	%0200	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	828,47050	=	16,56941	
			Subtotal:					16,56941	16,56941
			COST DIRECTE						845,03966
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						42,25198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**887,29164**

P-167 EH12CAD1 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1200mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. **Rend.: 1,000** **193,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
			Subtotal:					16,47900	16,47900
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BH12CAD1	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1200mm,no regulable	1,000	x	167,49000	= 167,49000	
					Subtotal:		167,49000	167,49000
						COST DIRECTE		183,96900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,19845
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**193,16745**

P-168 EH12CAD2 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **193,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
						Subtotal:		16,47900	16,47900
Materials									
	BH12CAD2	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 1500mm,no regulable	1,000	x	167,49000	=	167,49000	
						Subtotal:		167,49000	167,49000
						COST DIRECTE			183,96900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,19845
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**193,16745**

P-169 EH12CAD3 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 3000mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **332,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
						Subtotal:		16,47900	16,47900
Materials									
	BH12CAD3	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 3000mm,no regulable	1,000	x	300,00000	=	300,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		300,00000	300,00000
						COST DIRECTE		316,47900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,82395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**332,30295**

P-170 EH12CAD4 u Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 4500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **437,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
						Subtotal:		16,47900	16,47900
Materials									
	BH12CAD4	u	Llum.decorativa modular,alumini,de 4500mm,no regulable	1,000	x	400,00000	=	400,00000	
						Subtotal:		400,00000	400,00000
						COST DIRECTE			416,47900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,82395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**437,30295**

P-171 EH12X021 u Lluminària per a parets i sostres de forma quadrada amb cantonades arrodonides. Per a un muntatge en parets i sostres.

Marca Simon o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **153,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,02567	/R x	25,36000	=	0,65099	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,02567	/R x	29,57000	=	0,75906	
						Subtotal:		1,41005	1,41005
Materials									
	BH12X021	u	Aplic LED 21W	1,000	x	145,00000	=	145,00000	
						Subtotal:		145,00000	145,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02115
COST DIRECTE			146,43120
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,32156
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,75276**

P-172 EH1L1141 u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment.

Marca Simon o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **54,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
		Subtotal:					16,47900	16,47900
Materials								
BH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
		Subtotal:					35,00000	35,00000

COST DIRECTE		51,47900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,57395
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,05295**

P-173 EH1L14G1 u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment

Marca Simon, model 725/240/30-884, amb embellidor o equivalent

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **69,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
		Subtotal:					16,47900	16,47900
Materials								
BH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la	1,000	x	50,00000	=	50,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment				
Subtotal:			50,00000	50,00000
COST DIRECTE				66,47900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,32395
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,80295**

P-174 EHA1H2Q4 u Llumenera industrial amb reflector simètric i LED de 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **49,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
		Subtotal:					10,98600	10,98600
Materials								
BHA1H2Q0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit	1,000	x	35,82000	=	35,82000	
		Subtotal:					35,82000	35,82000

COST DIRECTE		46,80600
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,34030
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,14630**

P-175 EHA1H3N4 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre

Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària.

Rend.: 1,000 **57,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	29,57000	=	6,80110	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	25,36000	=	5,83280	
		Subtotal:					12,63390	12,63390
Materials								
BHA1H3N0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	1,000	x	42,14000	=	42,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	42,14000	42,14000	
COST DIRECTE			54,77390
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,73870
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,51260**

P-176 EJ682171 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.238,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1,000	x	1.124,49000	=	1.124,49000	
			Subtotal:					1.124,49000	1.124,49000

COST DIRECTE		1.179,46000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	58,97300
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.238,43300**

P-177 EJ682191 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.676,30** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1,000	x	1.541,51000	=	1.541,51000	
			Subtotal:					1.541,51000	1.541,51000

COST DIRECTE		1.596,48000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	79,82400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.676,30400**

P-178 EJ6821B1 u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **3.302,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1,000	x	3.090,41000	=	3.090,41000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		3.090,41000	3.090,41000
			COST DIRECTE			3.145,38000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	157,26900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.302,64900**

P-179 **EJ6821C1** u Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **4.514,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1,000	x	4.244,68000	=	4.244,68000	
			Subtotal:					4.244,68000	4.244,68000

COST DIRECTE			4.299,65000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	214,98250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.514,63250**

P-180 **EJM15040** u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació **Rend.: 1,000** **372,60** **€**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
			Subtotal:					8,66050	8,66050
Materials									
	BJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	346,07000	=	346,07000	
			Subtotal:					346,07000	346,07000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12991
COST DIRECTE			354,86041
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	17,74302
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**372,60343**

P-181 **EJM15050** u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació **Rend.: 1,000** **582,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
			Subtotal:					8,66050	8,66050
Materials									
	BJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	546,07000	=	546,07000	
			Subtotal:					546,07000	546,07000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12991
COST DIRECTE			554,86041
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	27,74302
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**582,60343**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-182	EJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació	Rend.: 1,000	333,15	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
			Subtotal:					7,18200	7,18200
Materials									
	BJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	310,00000	=	310,00000	
			Subtotal:					310,00000	310,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10773
			COST DIRECTE						317,28973
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			15,86449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**333,15422**

P-183	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	94,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,40000	=	9,14400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
			Subtotal:					19,78920	19,78920
Materials									
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament	1,000	x	69,83000	=	69,83000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per volant de fosa

		Subtotal:	69,83000	69,83000
		COST DIRECTE		89,61920
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,48096
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,10016**

P-184	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	114,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
			Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials									
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	87,19000	=	87,19000	
			Subtotal:					87,19000	87,19000
			COST DIRECTE						109,17800
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,45890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,63690**

P-185	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	149,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	25,40000	=	16,76400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	29,57000	=	19,51620	
			Subtotal:					36,28020	36,28020
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	106,04000	=	106,04000	
						Subtotal:		106,04000	106,04000
						COST DIRECTE			142,32020
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,11601
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,43621**

P-186 EN1216D7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **184,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
					Subtotal:			46,17480	46,17480
Materials									
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	129,33000	=	129,33000	
					Subtotal:			129,33000	129,33000
						COST DIRECTE			175,50480
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,77524
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,28004**

P-187 EN1216E7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **250,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	25,40000	=	24,13000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	29,57000	=	28,09150	
						Subtotal:		52,22150	52,22150
Materials									
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	186,26000	=	186,26000	
						Subtotal:		186,26000	186,26000
						COST DIRECTE			238,48150
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,92408
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**250,40558**

P-188 EN1216F7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **303,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
						Subtotal:		60,46700	60,46700
Materials									
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	228,78000	=	228,78000	
						Subtotal:		228,78000	228,78000
						COST DIRECTE			289,24700
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,46235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**303,70935**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-189	EN1216G7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**569,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	25,40000	=	60,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
			Subtotal:					96,44400	96,44400
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200	/R x	54,81000	=	65,77200	
			Subtotal:					65,77200	65,77200
Materials									
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	380,25000	=	380,25000	
			Subtotal:					380,25000	380,25000

COST DIRECTE			542,46600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	27,12330
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**569,58930**

P-190	EN1B2697	u	Vàlvula de 2 vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**938,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,432	/R x	25,40000	=	10,97280	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,432	/R x	29,57000	=	12,77424	
			Subtotal:					23,74704	23,74704
Materials									
	BN1B2690	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250	1,000	x	869,75000	=	869,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					869,75000	869,75000

COST DIRECTE			893,49704
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	44,67485
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**938,17189**

P-191	EN1B26D7	u	Vàlvula de 2 vies amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**1.094,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	987,15000	=	987,15000	
			Subtotal:					987,15000	987,15000

COST DIRECTE			1.042,12000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	52,10600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.094,22600**

P-192	EN1B26G7	u	Vàlvula de dos vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**1.785,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,880	/R x	25,40000	=	73,15200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,440	/R x	29,57000	=	42,58080	
					Subtotal:			115,73280	115,73280
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,440	/R x	54,81000	=	78,92640	
					Subtotal:			78,92640	78,92640
Materials									
	BN1B26G0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	1.506,07000	=	1.506,07000	
					Subtotal:			1.506,07000	1.506,07000
								COST DIRECTE	1.700,72920
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	85,03646
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.785,76566**

P-193 EN1BB697 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **938,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,432	/R x	29,57000	=	12,77424	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,432	/R x	25,40000	=	10,97280	
					Subtotal:			23,74704	23,74704
Materials									
	BN1BB690	u	V3V,, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	870,45000	=	870,45000	
					Subtotal:			870,45000	870,45000
								COST DIRECTE	894,19704
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	44,70985
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**938,90689**

PARTIDES D'OBRA

P-194 EN1BB6B7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.066,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,792	/R x	25,40000	=	20,11680	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,792	/R x	29,57000	=	23,41944	
					Subtotal:			43,53624	43,53624
Materials									
	BN1BB6B0	u	V3V,, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	971,90000	=	971,90000	
					Subtotal:			971,90000	971,90000
								COST DIRECTE	1.015,43624
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	50,77181
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.066,20805**

P-195 EN1BB6D7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.095,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
					Subtotal:			54,97000	54,97000
Materials									
	BN1BB6D0	u	V3V,, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	988,57000	=	988,57000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		988,57000	988,57000
			COST DIRECTE			1.043,54000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		52,17700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.095,71700**

P-196 EN1BB6E7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.516,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,140	/R x	25,40000	=	28,95600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,140	/R x	29,57000	=	33,70980	
			Subtotal:					62,66580	62,66580
Materials									
	BN1BB6E0	u	V3V, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	1.381,23000	=	1.381,23000	
			Subtotal:					1.381,23000	1.381,23000
			COST DIRECTE						1.443,89580
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					72,19479
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.516,09059**

P-197 EN1BB6F7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.554,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,320	/R x	25,40000	=	33,52800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,320	/R x	29,57000	=	39,03240	
			Subtotal:					72,56040	72,56040

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials						
	BN1BB6F0	u	V3V, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000 x 1.407,48000 = 1.407,48000	
			Subtotal:	1.407,48000		1.407,48000
			COST DIRECTE			1.480,04040
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		74,00202
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.554,04242**

P-198 EN1BB6G7 u Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.814,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,880	/R x	25,40000	=	73,15200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,440	/R x	29,57000	=	42,58080	
			Subtotal:					115,73280	115,73280
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,440	/R x	54,81000	=	78,92640	
			Subtotal:					78,92640	78,92640
Materials									
	BN1BB6G0	u	V3V, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	1.533,74000	=	1.533,74000	
			Subtotal:					1.533,74000	1.533,74000
			COST DIRECTE						1.728,39920
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					86,41996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.814,81916**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-199	EN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000	474,76	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
					Subtotal:			16,49100	16,49100
Materials									
	BN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	435,66000	=	435,66000	
					Subtotal:			435,66000	435,66000

COST DIRECTE			452,15100
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	22,60755
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**474,75855**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-200	EN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000	564,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,40000	=	9,14400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
					Subtotal:			19,78920	19,78920
Materials									
	BN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	517,47000	=	517,47000	
					Subtotal:			517,47000	517,47000

COST DIRECTE			537,25920
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	26,86296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**564,12216**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-201	EN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000	1.612,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
					Subtotal:			46,17480	46,17480
Materials									
	BN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	1.489,34000	=	1.489,34000	
					Subtotal:			1.489,34000	1.489,34000

COST DIRECTE			1.535,51480
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	76,77574
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.612,29054**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-202	EN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000	3.131,73	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
					Subtotal:			60,46700	60,46700
Materials									
	BN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	2.922,13000	=	2.922,13000	
					Subtotal:			2.922,13000	2.922,13000

COST DIRECTE			2.982,59700
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	149,12985
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.131,72685**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-203	EN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000	2.363,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
					Subtotal:			65,96400	65,96400
Materials									
	BN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	2.184,71000	=	2.184,71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	2.184,71000	2.184,71000	
COST DIRECTE		2.250,67400	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	112,53370	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.363,20770**	

P-204 EN22G8F0 u Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **2.825,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
		Subtotal:					65,96400	65,96400
Materials								
BN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt	1,000	x	2.625,16000	=	2.625,16000	
		Subtotal:					2.625,16000	2.625,16000

COST DIRECTE		2.691,12400
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	134,55620
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.825,68020**

P-205 EN322657 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **94,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
		Subtotal:					13,74250	13,74250
Materials								
BN322650	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	75,89000	=	75,89000	
		Subtotal:					75,89000	75,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		89,63250
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,48163
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,11413**

P-206 EN821697 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **97,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,40000	=	9,14400	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
		Subtotal:					19,78920	19,78920
Materials								
BN821690	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	73,34000	=	73,34000	
		Subtotal:					73,34000	73,34000

COST DIRECTE		93,12920
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,65646
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,78566**

P-207 EN8216A7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **123,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
		Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials								
BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	95,42000	=	95,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	95,42000	95,42000	
COST DIRECTE		117,40800	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,87040	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,27840**	

P-208 EN8216B7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **155,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	25,40000	=	16,76400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	29,57000	=	19,51620	
			Subtotal:					36,28020	36,28020
Materials									
	BN8216B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	111,94000	=	111,94000	
			Subtotal:					111,94000	111,94000

COST DIRECTE		148,22020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,41101
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,63121**

P-209 EN8216D7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **202,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
			Subtotal:					46,17480	46,17480
Materials									
	BN8216D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	146,80000	=	146,80000	

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	146,80000	146,80000	
COST DIRECTE		192,97480	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,64874	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**202,62354**	

P-210 EN8216E7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **273,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	25,40000	=	24,13000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	29,57000	=	28,09150	
			Subtotal:					52,22150	52,22150
Materials									
	BN8216E0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	207,96000	=	207,96000	
			Subtotal:					207,96000	207,96000

COST DIRECTE		260,18150
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,00908
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**273,19058**

P-211 EN8216F7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **366,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
			Subtotal:					60,46700	60,46700
Materials									
	BN8216F0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	288,80000	=	288,80000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		288,80000	288,80000
				COST DIRECTE			349,26700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,46335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**366,73035**

P-212 EN8216G7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **675,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	25,40000	=	60,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
				Subtotal:				96,44400	96,44400
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200	/R x	54,81000	=	65,77200	
				Subtotal:				65,77200	65,77200
Materials									
	BN8216G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	481,25000	=	481,25000	
				Subtotal:				481,25000	481,25000
				COST DIRECTE					643,46600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				32,17330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**675,63930**

P-213 EN911787 u Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **502,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
				Subtotal:				13,74250	13,74250
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BN911780	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt	1,000	x 464,42000	=	464,42000		
					Subtotal:		464,42000		464,42000
				COST DIRECTE					478,16250
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				23,90813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**502,07063**

P-214 ENC23010 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada **Rend.: 1,000** **434,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	25,40000	=	20,32000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,57000	=	23,65600	
				Subtotal:				43,97600	43,97600
Materials									
	BNC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	370,06000	=	370,06000	
				Subtotal:				370,06000	370,06000
				COST DIRECTE					414,03600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				20,70180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**434,73780**

P-215 ENC23020 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada **Rend.: 1,000** **456,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
				Subtotal:				60,46700	60,46700
Materials									
	BNC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	374,24000	=	374,24000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	374,24000
				374,24000
			COST DIRECTE	434,70700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	21,73535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**456,44235**

P-216 ENC23030 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada **Rend.: 1,000** **456,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700	
			Subtotal:					60,46700	60,46700
Materials									
	BNC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	374,24000	=	374,24000	
			Subtotal:					374,24000	374,24000
			COST DIRECTE						434,70700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						21,73535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**456,44235**

P-217 ENE29304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **95,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,40000	=	9,14400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
			Subtotal:					19,78920	19,78920
Materials									
	BNE29300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
			Subtotal:					71,43000	71,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	91,21920
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	4,56096
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**95,78016**

P-218 ENE2A304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **112,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
			Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials									
	BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	85,58000	=	85,58000	
			Subtotal:					85,58000	85,58000
			COST DIRECTE						107,56800
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						5,37840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,94640**

P-219 ENE2B304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **170,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	29,57000	=	19,51620	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	25,40000	=	16,76400	
			Subtotal:					36,28020	36,28020
Materials									
	BNE2B300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	125,82000	=	125,82000	
			Subtotal:					125,82000	125,82000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			162,10020
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,10501
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,20521**

P-220 ENE2D304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **221,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
			Subtotal:					46,17480	46,17480
Materials									
	BNE2D300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	165,00000	=	165,00000	
			Subtotal:					165,00000	165,00000

COST DIRECTE			211,17480
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,55874
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**221,73354**

P-221 ENH4425X u Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **2.976,36** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,57000	=	73,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,40000	=	63,50000	
			Subtotal:					137,42500	137,42500
Materials									
	BNH44250	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment	1,000	x	2.697,20000	=	2.697,20000	
			Subtotal:					2.697,20000	2.697,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.834,62500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	141,73125
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.976,35625**

P-222 ENH4A26X u Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **4.169,16** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,57000	=	73,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,40000	=	63,50000	
			Subtotal:					137,42500	137,42500
Materials									
	BNH4A260	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 80-120 F o equivalent, muntada superficialment	1,000	x	3.833,20000	=	3.833,20000	
			Subtotal:					3.833,20000	3.833,20000

COST DIRECTE			3.970,62500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	198,53125
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.169,15625**

P-223 ENH55257 u Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **2.463,59** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,57000	=	73,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,40000	=	63,50000	
			Subtotal:					137,42500	137,42500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BNH55240	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219	1,000	x	2.208,85000	= 2.208,85000	
					Subtotal:		2.208,85000	2.208,85000
						COST DIRECTE		2.346,27500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	117,31375
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.463,58875**

P-224 ENH564D7 u Bomba centrífuga muntada sobre bancada, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **5.258,26** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,40000	=	101,60000	
					Subtotal:			219,88000	219,88000
Materials									
	BNH564C0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144	1,000	x	4.787,99000	=	4.787,99000	
					Subtotal:			4.787,99000	4.787,99000
						COST DIRECTE			5.007,87000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		250,39350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.258,26350**

P-225 ENH566E7 u Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **7.401,32** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	29,57000	= 147,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	25,40000	= 127,00000	
					Subtotal:		274,85000	274,85000
Materials								
	BNH566D0	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment	1,000	x	6.774,03000	= 6.774,03000	
					Subtotal:		6.774,03000	6.774,03000
						COST DIRECTE		7.048,88000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	352,44400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.401,32400**

P-226 ENH566H7 u Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **9.217,37** €

Inclou:

- Petit material
- Integració al BMS
- Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.

Completament instal·lada i amb posta en marxa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	25,40000	=	127,00000	
					Subtotal:			274,85000	274,85000
Materials									
	BNH566G0	u	Bomba bancada,model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263	1,000	x	8.503,60000	=	8.503,60000	
					Subtotal:			8.503,60000	8.503,60000
						COST DIRECTE			8.778,45000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		438,92250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.217,37250**

P-227 EPIBMS u Partida per integrar els següents elements de camp, inlou tot el material de camp i ma d'obra necessàris: **Rend.: 1,000** **52.500,00** €

- Elements de camp per a la integració dels tendalls retràctils dels 4 badalots (control patis bioclimàtics)
- Elements de camp per a la integració de tot els ventiladors dels badalots, 11 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els climatitzadors de badalots 1 i 2, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

equips d'expansió directa, 2 a administració, TAC i Cafeteria.
- Elements de camp per a la integració del grup electrogen, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de centraleta d'incendis, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de dels dipòsits d'aigua, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració del sistema de bombeig d'aigua freda, 2 unitats
- Elements de camp per a la integració del tranformador, 1 unitat
- Elements de camp per a la instal·lació dels comptadors elèctrics (18 unitats)
- Sistema fotovoltaic

Inclou:

- Els elements de camp necessàris
- Petit material
- Connexionat dels elements
- Integració al sistema de gestió.

Completament instal·lat i amb funcionament, segons llistat de punts de l'annex de la memòria.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAIBMS	u	Partida per a la integració dels elements de camps	1,000	x	50.000,0000	=	50.000,00000	
					Subtotal:			50.000,00000	50.000,00000
								COST DIRECTE	50.000,00000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2.500,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**52.500,00000**

P-228 EPU002 u Partida per a la realització de les instal·lacions temporals del sistema de climatitzacio **Rend.: 1,000** **2.400,75** €

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Inclou la connexió temporal de la xarxa de conductes actual, al rooftop de lloguer, amb conductes flexibles, suports, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric, fins al CGBT per poder alimentar l'equip temporalment el rooftop.

Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació.

Els treballs es faran segons indicacions del centre i en horari nocturn o de cap de setmana.

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	16,000	/R x	25,32000	=	405,12000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	16,000	/R x	21,72000	=	347,52000		
						Subtotal:		752,64000	752,64000	
Materials										
	MPPAUU00	U	Petit mateiral	1,000	x	1.500,00000	=	1.500,00000		
						Subtotal:		1.500,00000	1.500,00000	
Altres										
	%NAAA015	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	2.252,64000	=	33,78960		
						Subtotal:		33,78960	33,78960	
								COST DIRECTE		2.286,42960
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	114,32148
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.400,75108**

P-229 EPU003 u Partida per a la realització de les instal·lacions temporals al CGBT per poder connectar les noves línies plantejades en el projecte sense afectació al funcionament normal del centre. **Rend.: 1,000** **12.999,17** €

Inclou tot el cablejat temporal i les modificacions al quadre necesàries, així com el lloguer d'un grup electrogen extern.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	25,36000	=	1.014,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	29,57000	=	1.182,80000	
						Subtotal:		2.197,20000	2.197,20000
Materials									
	MPPAUU00	u	Petit material i lloguer de grup electrogen	1,000	x	10.000,0000	=	10.000,00000	
						Subtotal:		10.000,00000	10.000,00000
Altres									
	%NAAA015	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	12.197,2000	=	182,95800	
						Subtotal:		182,95800	182,95800
								COST DIRECTE	12.380,15800
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	619,00790
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12.999,16590**

P-230 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,92** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
					Subtotal:			0,82455	0,82455
Materials									
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
					Subtotal:			1,00800	1,00800
						COST DIRECTE			1,83255
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,09163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,92418**

P-231 EP43C431 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat **Rend.: 1,000** **10,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000	=	0,88710	
					Subtotal:			1,64910	1,64910
Materials									
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x	8,18000	=	8,18000	
					Subtotal:			8,18000	8,18000
						COST DIRECTE			9,82910
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,49146
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,32056**

P-232 EP7351D3 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **17,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	29,57000	=	5,32260	
					Subtotal:			5,32260	5,32260
Materials									
	BP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6	1,000	x	11,28000	=	11,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa						
					Subtotal:			11,28000	11,28000
						COST DIRECTE			16,60260
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,83013
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,43273**

P-233 ERGB10A301R u Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra entre controladors de les subestacions de control, des de les unitats de control de línies així com les de comunicacions entre controladors de les subestacions de control incloent part proporcional de tub metàl·lic rígid en execució vista oa fals sostre, i tub plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums corrugat flexible per a instal·lacions encastades, cablatge, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **69,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,17569	/R x	29,57000	=	5,19515	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,17569	/R x	25,40000	=	4,46253	
					Subtotal:			9,65768	9,65768
Materials									
	BRGB2BAA	ud	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra	1,000	x	56,73000	=	56,73000	
					Subtotal:			56,73000	56,73000
						COST DIRECTE			66,38768
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,31938
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,70706**

FHN635A6 u Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total, flux lluminós 5040 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport **Rend.: 1,000** **817,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000	=	8,87600	
					Subtotal:			19,22550	19,22550
Materials									
	BHN635A6	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control	1,000	x	759,65000	=	759,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport

	Subtotal:	759,65000	759,65000
COST DIRECTE			778,87550
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,94378
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**817,81928**

P-234 FHN6PN01 u Reparació o substitució de llums exteriors, similar a existent. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **283,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000	=	8,87600	
		Subtotal:					19,22550	19,22550
Materials								
BHN6PN01	u	Reposició o sustitució de llums	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
		Subtotal:					250,00000	250,00000
DESPESES AUXILIARS			3,00 %					0,57677
COST DIRECTE								269,80227
DESPESES INDIRECTES			5,00 %					13,49011
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**283,29238**

P-235 FR71PN01 m2 Sembra gespa St. C3. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **10,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,053	/R x	29,80000	=	1,57940	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,055	/R x	33,58000	=	1,84690	
		Subtotal:					3,42630	3,42630
Materials								
BR4U3G10	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	1,000	x	6,89000	=	6,89000	
		Subtotal:					6,89000	6,89000
COST DIRECTE								10,31630
DESPESES INDIRECTES			5,00 %					0,51582
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**10,83212**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-236 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** **6,52** €

			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	6,21000	=	6,21000	
		Subtotal:					6,21000	6,21000
COST DIRECTE								6,21000
DESPESES INDIRECTES			5,00 %					0,31050
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**6,52050**

P-237 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** **9,17** €

			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	8,73000	=	8,73000	
		Subtotal:					8,73000	8,73000
COST DIRECTE								8,73000
DESPESES INDIRECTES			5,00 %					0,43650
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**9,16650**

P-238 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** **10,16** €

			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	9,68000	=	9,68000	
		Subtotal:					9,68000	9,68000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			9,68000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,48400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,16400**

P-239 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** **15,40** €

				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	14,67000	=	14,67000	
			Subtotal:					14,67000	14,67000
			COST DIRECTE						14,67000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,73350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,40350**

P-240 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** **2,99** €

				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	2,85000	=	2,85000	
			Subtotal:					2,85000	2,85000
			COST DIRECTE						2,85000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,14250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,99250**

P-241 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **18,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	18,08000	=	18,08000	
			Subtotal:					18,08000	18,08000
			COST DIRECTE						18,08000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,90400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,98400**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-242 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 **Rend.: 1,000** **483,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	460,13000	=	460,13000	
			Subtotal:					460,13000	460,13000
			COST DIRECTE						460,13000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			23,00650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**483,13650**

P-243 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 **Rend.: 1,000** **25,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
			Subtotal:					2,86100	2,86100
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,88000	=	19,88000	
			Subtotal:					21,08000	21,08000
			COST DIRECTE						23,94100
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,19705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,13805**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-244	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	**Rend.: 1,000**	**11,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials								
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	4,23000	=	5,07600	
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,56000	=	0,14000	
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
				Subtotal:			5,44400	5,44400

COST DIRECTE		10,69300
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,53465
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,22765**

P-245	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	**Rend.: 1,000**	**20,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
				Subtotal:			18,37150	18,37150
Materials								
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	24,42000	=	0,48840	
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,23000	=	0,02300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,81440	0,81440

COST DIRECTE		19,18590
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95930
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,14520**

P-246	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	**Rend.: 1,000**	**6,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials								
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,20000	=	0,72000	
				Subtotal:			0,99400	0,99400

COST DIRECTE		6,24300
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,31215
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,55515**

P-247	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**	**16,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
				Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials								
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	367,16000	=	0,73432	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,44000	=	1,58400	
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,89000	=	0,19089	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			2,50921	2,50921
			COST DIRECTE					15,63171
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,78159
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,41330**

P-248 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,02000	=	1,22400	
					Subtotal:			1,22400	1,22400
			COST DIRECTE						6,47300
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,32365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,79665**

P-249 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 **Rend.: 1,000** **163,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			52,49000	52,49000
Materials									
	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,330	x	5,22000	=	6,94260	
	B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55,000	x	1,62000	=	89,10000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	15,800	x	0,44000	=	6,95200	
					Subtotal:			102,99460	102,99460

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE					155,48460
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			7,77423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**163,25883**

P-250 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 **Rend.: 1,000** **326,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	28,61000	=	57,22000	
					Subtotal:			104,98000	104,98000
Materials									
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	2,92000	=	141,91200	
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,41000	=	34,85000	
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,90000	=	28,80000	
					Subtotal:			205,56200	205,56200
			COST DIRECTE						310,54200
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				15,52710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**326,06910**

P-251 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió **Rend.: 1,000** **112,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000	=	107,54000	
					Subtotal:			107,54000	107,54000
			COST DIRECTE						107,54000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,37700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,91700**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-252	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		35,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	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	6,94000	=	13,88000	
	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	83,35000	=	1,25025	
	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	15,88000	=	5,39920	
					Subtotal:			20,52945	20,52945
								COST DIRECTE	33,65195
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,68260
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,33455**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-253	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		188,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			20,99600	20,99600
Materials									
	B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	158,50000	=	158,50000	
					Subtotal:			158,50000	158,50000
								COST DIRECTE	179,49600
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	8,97480
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**188,47080**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-254	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		591,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	28,61000	=	21,45750	
					Subtotal:			39,36750	39,36750
Materials									
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	524,43000	=	524,43000	
					Subtotal:			524,43000	524,43000
								COST DIRECTE	563,79750
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	28,18988
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**591,98738**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-255	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		3,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,68500	0,68500
								COST DIRECTE	3,07300
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,15365
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,22665**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-256	HBBAA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**183,93**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD013	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 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	77,28000	=	77,28000	
	BBBAA003	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 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	74,01000	=	74,01000	
			Subtotal:					151,29000	151,29000

COST DIRECTE		175,17000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,75850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**183,92850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-257	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**		**41,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	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	9,30000	=	9,30000	
	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	6,12000	=	6,12000	
			Subtotal:					15,42000	15,42000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		39,30000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,96500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,26500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-258	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	**Rend.:**	**1,000**		**34,93**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD017	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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,40000	=	6,40000	
	BBBAA007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,99000	=	2,99000	
			Subtotal:					9,39000	9,39000

COST DIRECTE		33,27000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,66350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,93350**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-259	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**		**40,15**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
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	8,24000	=	8,24000	
	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	6,12000	=	6,12000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			14,36000	14,36000
			COST DIRECTE				38,24000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,91200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,15200**

P-260 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** **34,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
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	8,61000	=	8,61000	
			Subtotal:					8,61000	8,61000
			COST DIRECTE						32,49000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,62450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,11450**

P-261 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** **49,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	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	10,02000	=	10,02000	
	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	13,65000	=	13,65000	
			Subtotal:					23,67000	23,67000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			47,55000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,37750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,92750**

P-262 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** **37,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
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	2,57000	=	2,57000	
	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	9,30000	=	9,30000	
			Subtotal:					11,87000	11,87000
			COST DIRECTE						35,75000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,78750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,53750**

P-263 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,19000	=	22,19000	
			Subtotal:					22,19000	22,19000
			COST DIRECTE						23,38400
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,16920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,55320**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-264	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			6,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
			Subtotal:					1,43280	1,43280
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,85000	=	4,34000	
			Subtotal:					4,34000	4,34000
			COST DIRECTE						5,77280
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,28864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,06144**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-265	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			55,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
			Subtotal:					10,80200	10,80200
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	41,92000	=	41,92000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					42,27000	42,27000
			COST DIRECTE						53,07200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,65360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,72560**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-266	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.:	1,000			63,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,00000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-267	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.:	1,000			74,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,56250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,81250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-268	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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			66,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament	1,000	x	63,75000	=	63,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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			
				Subtotal:		63,75000	63,75000
				COST DIRECTE			63,75000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,18750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,93750**
P-269	**HQU1PN01**	Pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra	**Rend.: 1,000**		**2.603,04**	**€**
				COST DIRECTE			2.479,08571
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		123,95429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.603,0400**
P-270	**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**		**64,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
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						61,35000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,06750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,41750**
P-271	**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**				**26,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
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	86,78000	=	21,69500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		21,69500	21,69500
				COST DIRECTE			25,27700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,26385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,54085**
P-272	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**47,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
			Subtotal:					2,38800	2,38800
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
			COST DIRECTE						45,57800
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,27890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,85690**
P-273	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
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						2,25400
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,11270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,36670**
P-274	**I121ISP6**	u	Certificació per enllaç de veu i dades, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoría dels seus components	**Rend.: 1,000**				**3,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,10309	/R x	29,57000	=	3,04837	
			Subtotal:					3,04837	3,04837

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,04837
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,15242
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,20079**

P-275 IUR090 u Estació meteorològica complerta amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h, sensor de gelades amb parada a 3°C i sensor de radiació. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el BMS. Totalment muntada i connexionada.
Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el BMS. Ajustament de funcionament.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Rend.: 1,000 **308,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	MT48HUN45	Ud	Estació metereològica complerta	1,000	x	239,02000	=	239,02000	
			Subtotal:					239,02000	239,02000

COST DIRECTE			293,99000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	14,69950
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**308,68950**

P-276 JEFLD12Y900R u Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a tubs d'aigua freda/calent, de DN 32 amb connexions embritats amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sons a tub. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent.
Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de bandeja metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona
Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Rend.: 1,000 **1.584,70** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	25,32000	=	50,64000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	21,72000	=	43,44000	
			Subtotal:					94,08000	94,08000
Materials									
	JBQLBN	ud	Cablejat de control i connexionat des de subestació/controlador a punt de control mitjançant cable multiparell apantallat	1,000	x	41,72000	=	41,72000	
	JBFLD6.HA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN32 amb connexions embridades	1,000	x	1.340,01000	=	1.340,01000	
	JBRFI11	ud	Alimentació elèctrica a equip/element	1,000	x	33,43000	=	33,43000	
			Subtotal:					1.415,16000	1.415,16000

COST DIRECTE			1.509,24000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	75,46200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.584,70200**

P-277 JEFLD12Z800R u Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calent, de DN 63 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes a canonada. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent
Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona
Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components.

Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre

Totalment instal·lat, provat i funcionant

Inclou petit material i alimentació

Rend.: 1,000 **2.018,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O_CALEF_	h	Oficial 1ª calefactor	0,895	/R x	22,22000	=	19,88690	
	O_CALEF_A	h	Ayudante calefactor	0,895	/R x	20,53000	=	18,37435	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	21,72000	=	43,44000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	25,32000	=	50,64000	
					Subtotal:			132,34125	132,34125
Materials									
	JBRFI11	ud	Alimentació elèctrica a equip/element	1,000	x	33,43000	=	33,43000	
	JBFLD6.IA	ud	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a canonades d'aigua freda/calent, de DN63 amb connexions embridades	1,000	x	1.714,53000	=	1.714,53000	
	JBQLBN	ud	Cablejat de control i connexionat des de subestació/controlador a punt de control mitjançant cable multiparell apantallat	1,000	x	41,72000	=	41,72000	
					Subtotal:			1.789,68000	1.789,68000
						COST DIRECTE			1.922,02125
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	96,10106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.018,12231**

P-278 K164PN01 u Cala inspecció d'etructura metàllica en bigues, pilars, corretges o peces d'articulacions amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **14,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
					Subtotal:			11,94000	11,94000
						DESPESES AUXILIARS	15,00	%	1,79100
						COST DIRECTE			13,73100
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,68655
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,41755**

P-279 K1RA16A7 m2 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **1,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,030	/R x	24,69000	=	0,74070	
					Subtotal:			1,45710	1,45710

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x	5,59000	=	0,16770	
					Subtotal:			0,16770	0,16770
						DESPESES AUXILIARS	15,00	%	0,21857
						COST DIRECTE			1,84337
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,09217
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,93553**

K2153C01 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **7,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000
						DESPESES AUXILIARS	15,00	%	0,89550
						COST DIRECTE			6,86550
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,34328
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20878**

P-280 K2153D61 m2 Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **1,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000	=	0,95520	
					Subtotal:			0,95520	0,95520
						DESPESES AUXILIARS	15,00	%	0,14328
						COST DIRECTE			1,09848
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,05492
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,15340**

P-281 K215530A m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.Inclou retir de boneres. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **5,77** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
					Subtotal:			4,77600	4,77600
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		0,71640
				COST DIRECTE					5,49240
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,27462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,76702**

P-282 K215PN01 m2 Desmuntatge de coberta de panell sandwich, inclòs rematades perimetrals, canaló recollida d'aigues, trobades amb paraments, etc, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **34,60** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	1,200	/R x	23,88000	=	28,65600	
Subtotal:					28,65600	28,65600
DESPESES AUXILIARS			15,00	%		4,29840
COST DIRECTE						32,95440
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,64772
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,60212**

P-283 K215PN03 u Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **74,94** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121000 h Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
A0140000 h Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
Subtotal:					62,06500	62,06500
DESPESES AUXILIARS			15,00	%		9,30975
COST DIRECTE						71,37475
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,56874
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,94349**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
					Subtotal:			8,35800	8,35800
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		1,25370
				COST DIRECTE					9,61170
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,48059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,09229**

P-284 K215PN04 m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i si és necessari amb superficie granallada, els residus no han de ser major a 1 mm. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou arrencada de boneres. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **10,09** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
Subtotal:					8,35800	8,35800
DESPESES AUXILIARS			15,00	%		1,25370
COST DIRECTE						9,61170
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,48059
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,09229**

P-285 K2164671 m2 Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **15,71** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
A0140000 h Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
Subtotal:					12,14250	12,14250
Maquinària						
C2001000 h Martell trencador manual	0,250	/R x	3,98000	=	0,99500	
Subtotal:					0,99500	0,99500
DESPESES AUXILIARS			15,00	%		1,82138
COST DIRECTE						14,95888
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,74794
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,70682**

K2168A91 m2 Enderroc de tancament plaques prefabricades de formigó armat 24 cm de gruix, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,20** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
A0140000 h Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,08000	=	1,45400	
					Subtotal:			10,01450	10,01450
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	8,09000	=	0,40450	
	C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,050	/R x	119,49000	=	5,97450	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	14,32000	=	1,79000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0013	/R x	81,37000	=	0,10578	
					Subtotal:			8,27478	8,27478
					COST DIRECTE				18,28928
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,91446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,20374**

P-286 K216PN01 m2 Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **6,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
					Subtotal:			5,25360	5,25360
					DESPESES AUXILIARS	15,00	%		0,78804
					COST DIRECTE				6,04164
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,30208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,34372**

P-287 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **17,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
					Subtotal:			14,32800	14,32800
					DESPESES AUXILIARS	15,00	%		2,14920
					COST DIRECTE				16,47720
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,82386
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,30106**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-288 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **13,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	23,88000	=	10,98480	
					Subtotal:			10,98480	10,98480
					DESPESES AUXILIARS	15,00	%		1,64772
					COST DIRECTE				12,63252
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,26415**

K2183911 m Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	23,88000	=	4,29840	
					Subtotal:			4,29840	4,29840
					COST DIRECTE				4,29840
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21492
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,51332**

K2183A71 m Arrencada de coronament de ceràmica, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000
					COST DIRECTE				5,97000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,29850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,26850**

P-289 K218PN01 m Enderroc de faixa de guix, prèviament s'ha de tallar el guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **11,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
					Subtotal:			9,55200	9,55200
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		1,43280
				COST DIRECTE					10,98480
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,54924
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,53404**

P-290 K218PN02 u Desmunt. repeu de fusta 2,70x0,45 m. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **7,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		0,89550
				COST DIRECTE					6,86550
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,34328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,20878**

P-291 K218PN03 m Arrencada coronament en juntes, de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	23,88000	=	4,29840	
					Subtotal:			4,29840	4,29840
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		0,64476
				COST DIRECTE					4,94316
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,24716
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,19032**

P-292 K218PN04 m Arrencada coronament, ceràm. o pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **7,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		0,89550
				COST DIRECTE					6,86550
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,34328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,20878**

P-293 K2192311 m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **170,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	98,76000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
					Subtotal:			108,31200	108,31200
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	54,34000	=	9,18889	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	14,32000	=	28,64000	
					Subtotal:			37,82889	37,82889
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		16,24680
				COST DIRECTE					162,38769
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,11938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**170,50707**

P-294 K21APN01 u Arrencada de full i bastiment de finestr - fixa i practicable, àrea total menor a 6 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **50,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,750	/R x	23,88000	=	41,79000	
					Subtotal:			41,79000	41,79000
				DESPESES AUXILIARS		15,00	%		6,26850
				COST DIRECTE					48,05850
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,40293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,46143**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-295	K21APN02	u	Desmuntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**46,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	29,12000	=	14,56000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					38,44000	38,44000
			DESPESES AUXILIARS		15,00 %				5,76600
			COST DIRECTE						44,20600
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,21030
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,41630**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-296	K21APN03	u	Desmontatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenido. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**31,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					26,24500	26,24500
			DESPESES AUXILIARS		15,00 %				3,93675
			COST DIRECTE						30,18175
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,50909
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,69084**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-297	K21APN04	u	Muntatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb canvi d'accessoris si és necessari, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**34,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
			Subtotal:					31,49400	31,49400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS		5,00 %				1,57470
			COST DIRECTE						33,06870
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,65344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,72214**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-298	K21BPN01	m	Desmuntat de passamà ancorat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**4,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
			DESPESES AUXILIARS		15,00 %				0,53730
			COST DIRECTE						4,11930
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,20597
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,32527**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-299	K21BPN02	m	Desmuntatge de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària amb recuperació. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**18,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,250	/R x	25,50000	=	6,37500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,08000	=	2,90800	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					15,25300	15,25300
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	8,09000	=	0,40450	
			Subtotal:					0,40450	0,40450
			DESPESES AUXILIARS		15,00 %				2,28795
			COST DIRECTE						17,94545
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,89727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,84272**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-300 **K443PN01** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reparacions o canvis de bigues, corretges o peces de reforç, de reparació o articulacions, amb uniones soldades o articulacions mecèniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **7,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0135000	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	25,50000	=	2,55000	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,08000	=	2,90800	
		Subtotal:					5,45800	5,45800
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023	/R x	3,11000	=	0,07153	
		Subtotal:					0,07153	0,07153
Materials								
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
		Subtotal:					1,50000	1,50000

DESPESES AUXILIARS	10,00 %	0,54580
COST DIRECTE		7,57533
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,37877
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,95410**

K5Z26D30 m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **12,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
		Subtotal:					8,68680	8,68680
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	0,0315	x	96,71040	=	3,04638	
		Subtotal:					3,04638	3,04638

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		11,73318
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,58666
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,31984**

K5Z2PN01 m2 Mortero autonivelante g=50 mm **Rend.: 1,000** **77,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
		Subtotal:					8,68680	8,68680
Materials								
B073PN01	kg	Morter autonivellant d'alta resistència, per a la reparació	100,000	x	0,60000	=	60,00000	
D070PN01	m3	Morterciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6 autonivelante de alta resistencia	0,0515	x	96,71000	=	4,98057	
		Subtotal:					64,98057	64,98057

COST DIRECTE		73,66737
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,68337
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,35074**

P-301 **K7537PBL** m2 Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, col·locada sense adherir al suport. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **24,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	28,61000	=	6,29420	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	25,40000	=	2,79400	
		Subtotal:					9,08820	9,08820
Maquinària								
C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	0,110	/R x	4,35000	=	0,47850	
		Subtotal:					0,47850	0,47850
Materials								
B7422FMP	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i amb armadura de malla de polièster	1,210	x	10,04000	=	12,14840	
		Subtotal:					12,14840	12,14840

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	15,00	%	1,36323
			COST DIRECTE			23,07833
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,15392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,23225**

K78641G1 m2 Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **82,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
		Subtotal:					36,27000	36,27000
Maquinària								
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,300	/R x	1,42000	=	0,42600	
		Subtotal:					0,42600	0,42600
Materials								
B755B212	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	27,300	x	1,52000	=	41,49600	
B0111000	m3	Aigua	0,009	x	1,62000	=	0,01458	
		Subtotal:					41,51058	41,51058
			COST DIRECTE					78,20658
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,91033
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,11691**

P-302 K786TA50 dm3 Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **27,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
		Subtotal:					20,52300	20,52300
Materials								
B755BH13	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,000	x	1,44000	=	2,88000	
		Subtotal:					2,88000	2,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	15,00	%	3,07845
			COST DIRECTE			26,48145
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,32407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,80552**

K7B451D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	25,40000	=	0,50800	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	28,61000	=	1,14440	
		Subtotal:					1,65240	1,65240
Materials								
B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	0,76000	=	0,83600	
		Subtotal:					0,83600	0,83600
			COST DIRECTE					2,48840
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,12442
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,61282**

P-303 K7B4PN01 m2 Plàstic de protecció de mobles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **2,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	28,61000	=	1,14440	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	25,40000	=	0,50800	
		Subtotal:					1,65240	1,65240
Materials								
B7B1PN01	m2	Plàstic simple	1,100	x	0,47000	=	0,51700	
		Subtotal:					0,51700	0,51700
			DESPESES AUXILIARS	15,00	%			0,24786
			COST DIRECTE					2,41726
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,12086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,53812**

P-304 K89APN01 u Neteja i pintat repeu de fusta,esmalt sint.,1segelladora+2acab.Inclou montatge. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **45,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,200	/R x	28,61000	=	34,33200	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			38,14200	38,14200
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,95000	=	4,83786	
					Subtotal:			5,50800	5,50800
									43,65000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,18250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,83250**

P-305 K89BPN01 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de estructura metàllica, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **10,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
					Subtotal:			6,48120	6,48120
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,050	x	21,48000	=	1,07400	
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,100	x	13,10000	=	1,31000	
					Subtotal:			2,38400	2,38400
			DESPESES AUXILIARS			15,00	%		0,97218
			COST DIRECTE						9,83738
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,49187
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,32925**

P-306 KY01PN01 m2 Ajudes del ram de paleta a instal.lacions d'electricitat, lampisteria, calefacció, gas, ventilació, aire acondicionat, i telecomunicacions, en local comercial, incloent-hi mà d'obra en càrrera i descàrrega, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **11,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
					Subtotal:			10,49800	10,49800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,31494
			COST DIRECTE			10,81294
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,54065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,35359**

P-307 P1474-65MY 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** **17,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474-0XL0	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	16,74000	=	16,74000	
					Subtotal:			16,74000	16,74000
			COST DIRECTE						16,74000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,83700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,57700**

P-308 P22D1-DGOT m² Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **7,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,305	/R x	23,17000	=	7,06685	
					Subtotal:			7,06685	7,06685
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10600
			COST DIRECTE						7,17285
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,35864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,53150**

P-309 P771-5RIZ m2 Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie **Rend.: 1,000** **16,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	25,89000	=	4,14240	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	23,17000	=	7,41440	
					Subtotal:			11,55680	11,55680
Maquinària									
	C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160	/R x	14,96000	=	2,39360	
					Subtotal:			2,39360	2,39360
Materials									
	B776-0KRN	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 1 mm no resistent a la intempèrie	1,005	x	1,28000	=	1,28640	
					Subtotal:			1,28640	1,28640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17335
			COST DIRECTE						15,41015
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,77051
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,18066**

P-310 **P7CR1-5ZNA** m² Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix, col·locat. Protecció acústica per a protecció de nou equips de climatització **Rend.: 1,000** **92,31** €

Inclou estructura de suportació.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
					Subtotal:			20,96400	20,96400
Materials									
	B7CP2-15T	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix	1,050	x	63,46000	=	66,63300	
					Subtotal:			66,63300	66,63300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31446
			COST DIRECTE						87,91146
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,39557
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,30703**

P-311 **PGE4-CS18** u Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 282.240Wp, format per un conjunt de 670 mòduls de tipus policristal·lí de 580Wp, amb la seva suportació segons estudi adjunt en els annexos de càlcul, amb 2 inversors de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 250000 W, cablejat, segons càcluls adjunts en l'annex del projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de **Rend.: 1,000** **394.304,50** €

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta plana.

Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat.

Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	350,000	/R x	25,40000	=	8.890,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	350,000	/R x	29,57000	=	10.349,50000	
					Subtotal:			19.239,50000	19.239,50000
Materials									
	BGE3PN02	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=282.240Wp,668 captadors de 580Wp, 2inversors 400V-125kW,Pot.total=250000W	1,000	x	356.000,000	=	356.000,00000	
					Subtotal:			356.000,00000	356.000,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		288,59250
			COST DIRECTE						375.528,09250
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18.776,40463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**394.304,49713**

P-312 **PGE4-CS1F** u Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 73,914Wp, format per un conjunt de 336 mòduls de tipus Onix Solar o equivalent, segons fitxes adjuntes en l'annex de projecte, amb 1 inversor de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 125000 W, cablejat segons annex de càlcul de projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta inclinada. **Rend.: 1,000** **285.643,79** €

Composta per Vidre fotovoltaic Cristalino con Frit Trasero Negro d'Onix o equivalent i Vidre Silicio Amorfo. Transparencia 10% d'Onix o equivalent.

Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat.

Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

legalitzat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	128,000	/R x	25,40000	=	3.251,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	128,000	/R x	29,57000	=	3.784,96000	
			Subtotal:					7.036,16000	7.036,16000
Materials									
	BGE3PN01	u	Kit fotov.cont.dinàm,P=54.400Wp,340 captadors de 160Wp, 1inversors 400V-125kW,Pot.total=125000W	1,000	x	264.900,000	=	264.900,00000	
			Subtotal:					264.900,00000	264.900,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		105,54240
			COST DIRECTE						272.041,70240
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		13.602,08512
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**285.643,78752**

P-313 PJA5-B2NV u Estació de producció instantània d'ACS per a la generació eficient i segura d'Agua Caliente Sanitaria, amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació. **Rend.: 1,000** **6.336,88** €

L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW. Inclou:

- Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK-ACS.
- Algorismes de control Quick response management.
- Programari de gestió cicles antilegionel·la.
- Contatge d'energia ACS (Reporting Webserver).
- Contatge denergia pèrdues circuit de recirculació (Reporting Webserver).
- Estació interior.
- MPK-ACS100 KIT
- Válvula de 2 vías recirculación de primario
- Kit circuito de recirculación ACS MPK-RK3
- Petit material

Completament instal·lat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,630	/R x	25,36000	=	15,97680	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,630	/R x	29,57000	=	18,62910	
			Subtotal:					34,60590	34,60590

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BJA4-2MQG	u	MPK-ACS100 KIT	1,000	x	6.000,00000	=	6.000,00000	
			Subtotal:					6.000,00000	6.000,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,51909
			COST DIRECTE						6.035,12499
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		301,75625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.336,88124**

P-314 PJM6-H995 u Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat **Rend.: 1,000** **6.452,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	21,72000	=	108,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	25,32000	=	126,60000	
			Subtotal:					235,20000	235,20000
Materials									
	BJM6-H6CL	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat	1,000	x	5.906,44000	=	5.906,44000	
			Subtotal:					5.906,44000	5.906,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,52800
			COST DIRECTE						6.145,16800
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		307,25840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.452,42640**

P-315 PPAIMPK1 u Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica de serveis tèrmics (climatització, ACS piscines, etc.). Gestió de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de compatibilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents de diferents equips de producció. Ús d'algoritmes de control per a la gestió del desplaçament dinàmic vertical de les termoclines de l'HUB amb l'objectiu de garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament del concepte de ´´pila energètica´´ per a l'espaiat de les arrencades i augment de la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar. Integració per comunicació de les estacions de producció instantània d'ACS, gestionant l'activació de potència diferenciada a baixa i alta temperatura. Funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del boost, així com una producció eficient **Rend.: 1,000** **19.110,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS. Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades per a avaluació del servei i elaboració de reports energètics.

Components:

- Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los.
- Conjunt de reguladors dispersos estratègicament.
- Cable trenat de control per a ´´cosit´´ del conjunt de reguladors.
- Connexió in situ del conjunt de reguladors.
- Construcció de BMS WEB

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAIMPK	u	MPK regulació i control	1,000	x	18.200,0000	=	18.200,00000	
			Subtotal:					18.200,00000	18.200,00000
			COST DIRECTE						18.200,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				910,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19.110,00000**

P-316 PPAIMPK2 u Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase dexecució de lobra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i suport de treballs de linstal·lador electromecànic, elaboració informe dexecució, connexionat senyals de control, integració elements comunicables , comissioning projecte executiu, realització proves funcionals, ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius). **Rend.: 1,000** **15.750,00** €

- Seguiment desenvolupament treballs electromecànics.
- Elaboració informe dexecució.
- Connexionat Senyals de control.
– Integració elements comunicables.
- Commissioning projecte executiu.
- Realització proves funcionals.
- Activació connectivitat remota.
- Construcció BMS WEB.
- Signatura de recepció d'obra satisfactòria.
- Compromís prestacional.
- Ajust algorismes de control.
- Servei de teleassistència (1er any).

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Altres									
	MPPAIMPK	pa	Implementation Stage Services	1,000	x	15.000,0000	=	15.000,00000	
			Subtotal:					15.000,00000	15.000,00000
			COST DIRECTE						15.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				750,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15.750,00000**

P-317 PPAIX001 u Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents. **Rend.: 1,000** **787,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
			Subtotal:					750,00000	750,00000
			COST DIRECTE						750,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				37,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**787,50000**

P-318 PPAIX002 u Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental. **Rend.: 1,000** **1.050,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació	1,000	x	1.000,00000	=	1.000,00000	
			Subtotal:					1.000,00000	1.000,00000
			COST DIRECTE						1.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				50,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.050,00000**

P-319 PPAUAJU1 pa Partida alçada d'abonament íntegre per al conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:
Obertura i tapat de regates.
Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.
Fixació de suports.
Construcció de bancades i fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. **Rend.: 1,000** **5.250,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material perquè les instal·lacions quedin accessibles, les dimensions i número de registre seran suficient per a l'accés a les instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
En general, tot el necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAUAJU	u	Partida alçada d'abonament íntegre d'ajudes de paleteria	1,000	x	5.000,00000	=	5.000,00000	
			Subtotal:					5.000,00000	5.000,00000

COST DIRECTE		5.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	250,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.250,00000**

P-320 PPAUU001 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada d'instal·lacions i equipament de totes les fases d'obra i totes les diferents intervencions. **Rend.: 1,000** **26.250,00** **€**

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Inclòs desmuntatge i retirada de quadre elèctric, cablejat de diferents diàmetres, tub, caixes de derivació, mecanismes, lluminàries i resta d'elements de la instal·lació.
Inclou identificació i desconnexió d'alimentació elèctrica dels circuits, aïllar la instal·lació afectada del servei elèctric per a realitzar el desmuntatge de la instal·lació elèctrica sense risc elèctric i del servei.

INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de sanejament suspes i soterrat, tapes, reixes d'acer superficial, repicat d'arquetes, embornals, canals de formigó i accessoris de la instal·lació. Fins i tot excavació necessària, subministrament de farciment i compactat de terres seleccionades.
Inclou desconnexió i connexió de xarxa de sanejament buidat de la xarxa identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació.
Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de fontaneria,

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, valvuleria, equips terminals i accessoris.
Inclou desconnexió i connexió de xarxa fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, amb buidat i reomplert de la xarxa, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació

INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS

Inclòs desmuntatge i retirada de cablejat de senyals febles, tub, safates, caixes, mecanismes i resta d'elements de xarxa de comunicacions, alarma d'incendis, megafonia, seguretat i altres senyals.
Inclou desconnexió d'instal·lació de senyals febles amb identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació sense risc.

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Inclòs desmuntatge i retirada de xarxa hidràulica o de gas refrigerant, xarxa de conductes, difusors i reixes, maquines interiors, exteriors, climatitzadors i equips de ventilació, amb suports, safates de condensats, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric.
Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació amb buidat de xarxa hidràulica i / o retirada de gas refrigerant, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació.

NOTES GENERALS

Inclou adaptació i desplaçament de les instal·lacions existents a les noves instal·lacions o distribució d'arquitectura.
Inclosa en cas de recuperació, càrrega mecànica, transport i emmagatzematge, a disposició de la propietat, dels elements recuperats i accessoris.
Inclosa càrrega i transport de residus fins a centre de gestió i reciclatge.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	MPPAUU00	u	Partida alçada d'abonament íntegre desmuntatge instal·lacions	1,000	x	25.000,0000	=	25.000,00000	
			Subtotal:					25.000,00000	25.000,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			25.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1.250,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26.250,00000**

P-321 **PPAUZ500** u Partida alçada d'abonament integre per a treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control de clima i electricitat incloses en aquest projecte. **Rend.: 1,000** **52.500,00** €

Comprèn:
- Desenvolupament, de forma consensuada amb la Dir.Facultativa i / o representants de la Propietat, del projecte de Control de Clima pel que fa a les necessitats del sistema i solucions generals. Inclou el replanteig tècnic corresponent a l'arquitectura de comunicacions corresponent a l'edifici / s objecte del projecte.
- Integració amb el sistema actual de BMS
- Programació de controladors per a la implementació de les regulacions, automatitzacions i gestió del sistema, segons el projecte de detall.
- Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió, amb punts d'interacció amb el sistema, per al / s lloc / s central / es de control.
- Verificació del correcte funcionament del sistema de control.
- Integració dels següents sistems: sistemas de control solar dels patis, control dels ventiladors, del sistema fotovoltaic, del grup electrogen, de la central d'incendis, sistema d'acumulació dels diposits, sistema de bombeig d'aigua freda i trnasformador, comptadors elèctrics.
- Un curs de formació per al personal designat a l'explotació del sistema. És necessària la presència d'un representant de l'instal·lador durant la posada en marxa.

Posada en marxa i proves de la totalitat del sistema en obra. Comprovació de funcionament i explicació detallada del sistema.
Integració en el sistema de supervisió del subsistema de control y gestió del sistema existent.
Compren:
- Mapeo de variables, segons doc del sistema.
- Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió amb punts de interacció amb el sistema, per als lloc/s central/s de control.
- Treballs de seguiment i gestió dels treballs inclosos en projecte.

Inclús comprovació de la comunicació entre tots els elements de la instal·lació de control, revisant senyals entre SCADA i programa, entre programa i sortida del servidor, entre servidor i router, entre router i controladors, i entre controladors i elements de camp, així com qualsevol altre tipus de comunicació entre dispositius de la instal·lació.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
	MPPAUZ500	u PPAI Treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions	1,000	x	50.000,0000	=	50.000,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			50.000,00000	50.000,00000
COST DIRECTE				50.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2.500,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52.500,00000**

P-322 **PPAUZ504** pa Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada a abocador autoritzat de refredadora condensada per aigua antiga existent, bomba de calor o termoacumulador, així com tota la pp de canonades, bombes circuladores, soportacions, aïllaments, valvuleria i accessoris de la instal·lació de clima associades. **Rend.: 1,000** **787,50** €

Inclou tot tipus de mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució, segons indicacions del projecte d'execució i de la direcció d'obra. Tot realitzat garantint les condicions de seguretat i salut en obra i prenent les precaucions necessàries per a garantir el correcte funcionament de les instal·lacions existents en l'edifici. Fins i tot buidatge i recollida de gas refrigerant d'equips existents en els casos que sigui necessari, buidatge d'aigua del circuit de clima existent, reomplerta, comprobació, ajust de pressions i tot tipus de proves i posta en marxa necessàries per deixar la xarxa hidràulica de la instal·lació de clima existent en condicions adequades, per al connexionat amb la nova xarxa hidràulica a instal·lar. Tot això d'acord amb els documents del projecte d'execució i altres indicacions i documentació, gràfica i escrita, realitzada per la direcció d'obra. Mesurada la unitat executada, justificada la seva mesura. Inclòs el pagament de taxes i drets. Inclou realització dels treballs fora de l'horari laboral (caps de setmana, festius i horari nocturn).

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
	MPPAUZ504	u Partida alçada d'abonament íntegre desmuntatge i retirada planta tèrmica	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
		Subtotal:					750,00000	750,00000

COST DIRECTE			750,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	37,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**787,50000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEUE26T2	u	AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO	8.435,00000	€
MPPAIBMS	u	Partida per a la integració dels elements de camps	50.000,00000	€
MPPAIMPK1	u	MPK regulació i control	18.200,00000	€
MPPAIMPK2	pa	Implementation Stage Services	15.000,00000	€
MPPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents	750,00000	€
MPPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació	1.000,00000	€
MPPAUAJU1	u	Partida alçada d'abonament íntegre d'ajudes de paleteria	5.000,00000	€
MPPAUU001	u	Partida alçada d'abonament íntegre desmuntatge instal·lacions	25.000,00000	€
MPPAUZ500	u	PPAI Treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions	50.000,00000	€
MPPAUZ504	u	Partida alçada d'abonament íntegre desmuntatge i retirada planta tèrmica	750,00000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21APN01	u	Arrencada de full i bastiment de finestr - fixa i practicable, àrea total menor a 6 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 294)	50,46	99,000	4.995,54
2	K215PN01	m2	Desmuntatge de coberta de panell sandwich, inclòs rematades perimetrals, canaló recollida d'aigues, trobades amb paraments, etc, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 282)	34,60	796,530	27.559,94
3	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 279)	1,94	192,000	372,48
4	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 285)	15,71	72,000	1.131,12
5	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 288)	13,26	216,405	2.869,53
6	K164PN01	u	Cala inspecció d'etructura metàllica en bigues, pilars, corretges o peces d'articulacions amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 278)	14,42	50,000	721,00
7	K89BPN01	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de estructura metàllica, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 305)	10,33	796,530	8.228,15
8	K21APN02	u	Desmuntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 295)	46,42	1,000	46,42
9	K218PN01	m	Enderroc de faixa de guix, prèviament s'ha de tallar el guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 289)	11,53	264,600	3.050,84
10	K218PN02	u	Desmunt. repeu de fusta 2,70x0,45 m. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 290)	7,21	98,000	706,58
11	K21BPN01	m	Desmuntat de passamà ancorat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 298)	4,33	153,900	666,39
12	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 293)	170,51	62,030	10.576,74
13	K21APN03	u	Desmontatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenido. Es considera complexitat de treballar en	31,69	98,000	3.105,62

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

			fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 296)			
14	K215PN03	u	Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 283)	74,94	2,000	149,88
15	K218PN03	m	Arrencada coronament en juntes, de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 291)	5,19	77,460	402,02
16	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 287)	17,30	878,635	15.200,39
17	K786TA50	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 302)	27,81	100,000	2.781,00
18	K7B4PN01	m2	Plàstic de protecció de mobles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 303)	2,54	1.156,920	2.938,58
19	K215530A	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.Inclou retir de boneres. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 281)	5,77	7.217,060	41.642,44
20	K7537PBL	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, col·locada sense adherir al suport. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 301)	24,23	1.068,917	25.899,86
21	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 25)	48,25	274,500	13.244,63
22	K21BPN02	m	Desmuntatge de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària amb recuperació. Es considera complexitat de treballar en fases d'obra definides in situ. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 299)	18,84	431,210	8.124,00
23	K216PN01	m2	Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 286)	6,34	274,500	1.740,33
24	K218PN04	m	Arrencada coronament, ceràm. o pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 292)	7,21	1.679,810	12.111,43
25	K2153D61	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 280)	1,15	7.217,060	8.299,62
26	PPAUAJU1	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports	5.250,00	1,000	5.250,00

			especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material perquè les instal·lacions quedin accessibles, les dimensions i número de registre seran suficient per a l'accés a les instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. En general, tot el necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (P - 319)			
27	PPAUZ504	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada a abocador autoritzat de refredadora condensada per aigua antiga existent, bomba de calor o termoacumulador, així com tota la pp de canonades, bombes circuladores, soportacions, aïllaments, valvuleria i accessoris de la instal·lació de clima associades. Inclou tot tipus de mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució, segons indicacions del projecte d'execució i de la direcció d'obra. Tot realitzat garantint les condicions de seguretat i salut en obra i prenent les precaucions necessàries per a garantir el correcte funcionament de les instal·lacions existents en l'edifici. Fins i tot buidatge i recollida de gas refrigerant d'equips existents en els casos que sigui necessari, buidatge d'aigua del circuit de clima existent, reomplerta, comprobació, ajust de pressions i tot tipus de proves i posta en marxa necessàries per deixar la xarxa hidràulica de la instal·lació de clima existent en condicions adequades, per al connexionat amb la nova xarxa hidràulica a instal·lar. Tot això d'acord amb els documents del projecte d'execució i altres indicacions i documentació, gràfica i escrita, realitzada per la direcció d'obra. Mesurada la unitat executada, justificada la seva mesura. Inclòs el pagament de taxes i drets. Inclou realització dels treballs fora de l'horari laboral (caps de setmana, festius i horari nocturn). (P - 322)	787,50	6,000	4.725,00
28	PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a desmuntatge i retirada d'instal·lacions i equipament de totes les fases d'obra i totes les diferents intervencions. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Inclòs desmuntatge i retirada de quadre elèctric, cablejat de diferents diàmetres, tub, caixes de derivació, mecanismes, lluminàries i resta d'elements de la instal·lació. Inclou identificació i desconnexió d'alimentació elèctrica dels circuits, aïllar la instal·lació afectada del servei elèctric per a realitzar el desmuntatge de la instal·lació elèctrica sense risc elèctric i del servei. INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de sanejament suspes i soterrat, tapes, reixes d'acer superficial, repicat d'arquetes, embornals, canals de formigó i accessoris de la instal·lació. Fins i tot excavació necessària, subministrament de farciment i compactat de terres seleccionades. Inclou desconnexió i connexió de xarxa de sanejament buidat de la xarxa identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació. Inclòs desmuntatge i retirada de tubs de fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, valvuleria, equips terminals i accessoris. Inclou desconnexió i connexió de xarxa fontaneria, solar, aire comprimit, gas natural i xarxa contra incendis, amb buidat i reomplert de la xarxa, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar el desmuntatge de la instal·lació INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS Inclòs desmuntatge i retirada de cablejat de senyals febles, tub, safates, caixes, mecanismes i resta d'elements de xarxa de	26.250,00	1,000	26.250,00

			comunicacions, alarma d'incendis, megafonia, seguretat i altres senyals. Inclou desconnexió d'instal·lació de senyals febles amb identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació sense risc. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclòs desmuntatge i retirada de xarxa hidràulica o de gas refrigerant, xarxa de conductes, difusors i reixes, maquines interiors, exteriors, climatitzadors i equips de ventilació, amb suports, safates de condensats, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació amb buidat de xarxa hidràulica i / o retirada de gas refrigerant, identificació de tots els equips i circuits que alimenta i aïllar la instal·lació afectada del servei per realitzar posteriorment el desmuntatge de la instal·lació de climatització i ventilació. NOTES GENERALS Inclou adaptació i desplaçament de les instal·lacions existents a les noves instal·lacions o distribució d'arquitectura. Inclosa en cas de recuperació, càrrega mecànica, transport i emmagatzematge, a disposició de la propietat, dels elements recuperats i accessoris. Inclosa càrrega i transport de residus fins a centre de gestió i reciclatge. (P - 320)			
29	K215PN04	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou neteja i si és necessari amb superficie granallada, els residus no han de ser major a 1 mm. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou arrencada de boneres. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 284)	10,09	7.217,060	72.820,14

TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**		**305.609,67**

Obra	01	Pressupost 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL	
Título 3	01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHV020	m³	Cèrcol de vora de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. (P - 166)	887,29	25,000	22.182,25
2	ANS010	m²	Solera de formigó amb malla electrosoldada de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	61,11	130,000	7.944,30

			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Aplicació de l'agent filmogen. Fratasado mecànic de la superfície. (P - 1)			
3	P22D1-DGOT	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 308)	7,53	130,000	978,90

TOTAL Título 3 **01.01.02.01** **31.105,45**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Título 3	02	ESTRUCTURA D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K443PN01	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reparacions o canvis de bigues, corretges o peces de reforç, de reparació o articulacions, amb uniones soldades o articulacions mecèniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 300)	7,95	948,000	7.536,60
2	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 19)	2,42	49.423,406	119.604,64
3	E441511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 18)	2,46	1.674,216	4.118,57

TOTAL Título 3 **01.01.02.02** **131.259,81**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	01	TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612PN02	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, HD, de mesures similar a l'existent, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Tancament d'obra vista de gelosia amb disenny segueix l'estètica original de plens i buits en façana nord i sud. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 24)	72,52	140,220	10.168,75
2	KY01PN01	m2	Ajudes del ram de paleta a instal.lacions d'electricitat, lampisteria, calefacció, gas, ventilació, aire acondicionat, i telecomunicacions, en local comercial, incloent-hi mà d'obra en càrrera i descàrrega, materials, obertura i tapat de fregues i rebuts, i/p.p. de material auxiliar, neteja i mitjans auxiliars. (P - 306)	11,35	605,947	6.877,50

TOTAL Título 3 **01.01.03.01** **17.046,25**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	02	FAÇANES
Título 4	01	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC1GPN01	m2	Doble vidre 6+6/16/5+5 amb filtre solar tipus Solarlux Naturcolor-e-clear o equivalent. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 61)	148,03	463,518	68.614,57
2	EAF3PN02	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x213 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2) El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 48)	923,05	15,000	13.845,75
3	EAF3PN03	u	Porta d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x235 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm.	896,50	1,000	896,50

Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta.
Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent.
Possibilitat de desguàs ocult.
Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería.
Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla.
Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats.
Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller.
Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001.

o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K
o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5
Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 49)

4	EAF3PN01	u	Finestra d'alumini lacat blanc similar l'existent amb trencament de pont tèrmic, amb una fulla batent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 265x172 cm. Elaborada amb sistema CORTIZO COR 70 INDUSTRIAL o equivalent, compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5 realitzat amb alumini reciclat Cortizo INFINITY o equivalent. Marco i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament, sent el gruix mitjà dels perfils d'alumini de 1,5 mm en perfilería de finestra i de 1,7 mm. en el cas de balconeras. La capacitat màxima d'envidrament del sistema és de 55 mm. Perfil de llindar per a PMR (Persones amb mobilitat reduïda) en porta. Inclosa manilla Minimalista Cortizo o equivalent. Possibilitat de desguàs ocult. Accessoris, ferratges de penjar i obertura homologats amb la sèrie subministrats per STAC, lacatges en el mateix color que la perfilería. Pes màxim per fulla en obertura oscil·lobatent de 160Kg/fulla. Caragols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris i utillatges de mecanitzat homologats. Fins i tot p/p d'arpes de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjà d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. Perfilería, juntes i ferratges amb certificació de marcatge CE segons UNE-EN 14351-1 d'obligat compliment per la Comissió Europea. Elaborada en taller. Sistema certificat externament amb les següents certificacions de sostenibilitat EDP (DAP - Declaració Ambiental de Producte), COV (Compostos Orgànics Volàtils, lacat i anoditzat), ISO 14001. o Transmitància tèrmica del nu tipus de sistema: 1,6 w/m2K o Aïllament acústic Rw fins a 44 dB Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207:2000 Classe 4 Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208:2000 Classe E1200 Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210:2000 Classe C5 Resistència a l'efracció segons Norma UNE-EN 1627:2011 Grau RC2 (WK2)	741,35	82,000	60.790,70

El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials.

Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 47)

5	EABGPN01	u	Muntatge de porta d'acer, bastiment i accessoris, de fins a 3 m2, ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 46)	146,79	1,000	146,79
6	EAF3PN04	u	Reposició de Finestra < 6m2. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 50)	68,99	1,000	68,99

TOTAL Título 4 **01.01.03.02.01** **144.363,30**

Obra	01	Pressupost 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	02	FAÇANES	
Título 4	02	ELEMENTS DE PROTECCIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB14PN01	m	Neteja i instal.lacion de passamà d'acer recuperat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament, es canviaran les fixacions que siguin necessaàries. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 52)	38,66	153,900	5.949,77

TOTAL Título 4 **01.01.03.02.02** **5.949,77**

Obra	01	Pressupost 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	02	FAÇANES	
Título 4	03	ACABATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB3MA192	m2	Teixit d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), flexible, amb una superfície oberta del 50 a 75 % i un pes de 2 a 4 kg/m2, col·locat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 55)	168,84	52,500	8.864,10
2	E898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 37)	8,94	140,220	1.253,57
3	E898PN01	m2	Pintat param.ext.,pintura per a reparació. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 38)	5,41	541,940	2.931,90

TOTAL Título 4 **01.01.03.02.03** **13.049,57**

Obra	01	Pressupost 23009	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	03	COBERTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535EB2A	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada,	76,53	90,950	6.960,40

			prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 22)			
2	ED14U020	m	Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 62)	51,95	6,000	311,70
3	E5ZJ15CP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 23)	48,57	21,400	1.039,40
4	E789PN02	m2	Imprimació especifica per a suport humits del sistema de impermeabilització continua amb SIKAMONOTOP 160 MIGRATING o equivalent, aplicat directament sobre suport de formigó. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 28)	11,12	7.482,416	83.204,47
5	E93APN02	m2	Morterio semiseco g=40mm, autoaniv.d'alta resistència. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 44)	7,46	3.584,207	26.738,18
6	E93APN01	m2	Mortero autonivellant g=20 mm SIKAREP 2480 o equivalent, de alta resistecia, d'alta resistència, per a la reparació i el reforç d'elements estructurals. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 43)	30,81	7.482,416	230.533,24
7	E789PN01	m2	Impermeabilització de coberta plana invertida mitjantçant membrana de poliuretà híbrid en calent d'elevada elongació. Sistema amb membrana líquida a base de poliuretà híbrid d'elevada elongació de projecció en calent i temps obert de polimerització per pontejar fissures SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aproximat de 2,00kg/m2. Composat per: segellat de mitges canyes de radi 2cm amb massilla de poliuretà SIKAFLEX CONSTRUCTION o equivalent, una o dues mans fins a 0,3 kg/m2 d'emprimació que serà l'adequada segons el fabricant i per les condicions ambientals i del suport en el moment de l'aplicació, formació de membrana líquida de poliuretà híbrid en calent SIKALASTIC 851R o equivalent amb un consum aprox. de 2,0kg/m2. Compleix amb LEED v2009 IEQc 4.2: Low-Emitting Materials - Paints and Coatings i amb l'assaig per a propietats de ponteig de fissures segons norma DIN EN 1062-7 i amb l'assaig contra arrels. Inclou la p.p. de polit de superfície amb disc de carborundum per passar d'un grau CPS 1 a un grau CPS 2 ó 3 segons ICRI. Inclou juntes de dilatació, amb una estesa de capa d'adhesió a base de morter epoxi SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalente i dotació aprox de 1,0 kg/ml, sobre aquesta capa i en fresc es col·locarà la banda elastomèrica de TPO de dimensions 200/1mm SIKACOMBIFLEX BAND o equivalent, posteriorment es segellarà el sistema amb una segona capa de SIKACOMBIFLEX ADHESIVE o equivalent i dotació de 1,0kg/ml, la superfície s'allisarà per evitar arestes tallants. Inclou impermeabilització de claraboyas i lluminàries exteriors que formin part de aquest coberta. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P -	45,73	7.482,416	342.170,88

			27)			
8	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles.Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 29)	1,58	11.185,450	17.673,01
9	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 adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 20)	49,06	3.582,201	175.742,78
10	E7C26831	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 2,857 i 2,581 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adheri. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 30)	15,02	3.900,215	58.581,23
11	E511PN01	m2	Colocació de terrat amb capa de protecció de palet de riera recuperada, de 6-10 cm de gruix, col·locat sense adherir. El preu considera complexitat de treballar en fases d'obra amb pastilles definides in situ, trasllat i protecció de materials, es preveu 5% de material adicional destinat per a juntes entre pastilles. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 21)	5,05	3.624,327	18.302,85
12	E81135L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 33)	31,56	878,635	27.729,72
13	E8J9TA7E	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 40)	20,98	77,460	1.625,11
14	E8J4PN01	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb pedra similar a existent, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 39)	66,60	1.625,290	108.244,31
15	ED51QDP1	u	Bonera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 63)	50,97	115,000	5.861,55
16	FHN6PN01	u	Reparació o substitució de llums exteriors, similar a existent. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 234)	283,29	6,000	1.699,74

TOTAL Título 3 01.01.03.03 1.106.418,57

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	04	SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E845PN01	m2	Cel ras de làminas de panell compacte d'alta pressió per a exterior, amb gruix de 8mm, els panells constituïdes per capes de fibres naturals (paper i/o fusta) impregnades de resines termoestables i unides a una capa superficial en totes dues cares, tipus TRESPA o equivalent, color a definir per la DF, amb juntes dissenyades de 4mm cada 5 cm i seguns pla de detalls i amb postformat per a adaptació al canvi d'angulo del sostre. Col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida	188,68	520,240	98.158,88

			de 24 mm de base col·locats cada 0,4 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,6 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 1 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 35)			
2	E7C2D451	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,176 i 1,081 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 31)	8,53	392,186	3.345,35

TOTAL	**Título 3**	**01.01.03.04**		**101.504,23**
Obra		01	Pressupost 23009	
Capítol		01	TIPUS A	
Titol 3		03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3		05	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E938P020	m2	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat de 20 cm d'alçària, incloses les peces especials. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 42)	12,48	478,580	5.972,68
2	E9371CHG	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de gruix. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 41)	47,66	122,880	5.856,46
3	E93SPN01	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 45)	42,72	355,700	15.195,50
4	E3CBDACC	m2	Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 17)	7,99	353,700	2.826,06

TOTAL	**Título 3**	**01.01.03.05**		**29.850,70**
Obra		01	Pressupost 23009	
Capítol		01	TIPUS A	
Titol 3		03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3		06	ESCALAS I RAMPES EXTERIORS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR71PN01	m2	Sembra gespa St. C3. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 235)	10,83	160,000	1.732,80
2	EB15PN02	m	Recolocació de barana d'acer galvanitzat, amb 4 cables tensors horit. amb reparació, pintura o canvi de zones afectades en l'enderrocament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 54)	39,51	442,870	17.497,79
3	P7CR1-5ZNA	m²	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer llisa d'1 mm de gruix, col·locat. Protecció acústica per a protecció de nou equips de climatització Inclou estructura de suportació. (P - 310)	92,31	112,500	10.384,88

TOTAL	**Título 3**	**01.01.03.06**		**29.615,47**
Obra		01	Pressupost 23009	
Capítol		01	TIPUS A	
Titol 3		04	ACABATS INTERIORS	
Título 3		01	COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K89APN01	u	Neteja i pintat repeu de fusta,esmalt sint.,1segelladora+2acab.Inclou montatge. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 304)	45,83	98,000	4.491,34
2	E86A54B5	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 0,6 mm de gruix, acabat abrillantat i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 36)	41,24	216,405	8.924,54
3	EAV7PN01	m2	Tendal enrotllable amb calaix Veranda Zip de Bandalux o equivalent, que permet una instal·lació en plans de 0° a 180º. Instal·lació mitjançant guies autoportants fixades de manera frontal o lateral. L'enrotlli de tela es realitza amb un tub d'alumini extruit de ø80 mm d'acer, dissenyat per a evitar la formació de marques en el teixit. Sistema de guiat amb cremalleres Zip que incorporen un desguàs lateral i el terminal allotja els molls que mantenen el terminal tensionado. Components metàl·lics d'Alumini i Acer inoxidable AISi 316 amb tractament anticorrosió per a assegurar l'empleno de la norma EN13561, Classe 4. El calaix de 128 x 130 mm està format per perfils d'alumini extruit amb acabat lacat Qualicoat. Teixit: Teixit tècnic perforat Soltis Perform 92 de Serge Ferrari o equivalent, amb coeficient d'obertura de 4%. 100% reciclable. Color a definir per la DO. Pes: 420 g/m² (+/-5%) | Gruix: 0,45 mm (+/-5%) Valors òptics: %Tv, n-h des de 2% fins a 17% (segons el color) Valors tèrmics: %Rs des de 5% fins a 70% (segons el color) Absorció solar: %As des de 10% fins a 92% (segons el color) Resistència a la ruptura: 310 donen – 210 donen / 5cm Resistència al foc: M1 (NF P 92 507) /B1 (DIN 4102-1 / BS 7837 / BS 5867) / Bs2d0 (EN 13501-1) / Class 1 (EN 13773) / Schwerbrennbar Q1-Tr1 (ONORM A 3800-1) / M1 (UNEIX 23.727-90) /VKF 5.3 (SN 198898) / 1530.3 AS (NZS) / G1 (GOST 30244-94) / Method 1 (NFPA 701 / CSFM T19) / Class A (ASTM E84 / CA ULCS 109) Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 51)	444,46	754,626	335.401,07
4	K21APN04	u	Muntatge de persiana enrotllable de fins a 6 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb canvi d'accessoris si és necessari, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 297)	34,72	98,000	3.402,56
5	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 32)	21,64	116,850	2.528,63

TOTAL	**Título 3**	**01.01.04.01**		**354.748,14**
Obra		01	Pressupost 23009	
Capítol		01	TIPUS A	
Titol 3		04	ACABATS INTERIORS	
Título 3		02	COMPARTICIÓ HORITZONTAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E844PN01	m	Faixa continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 34)	27,51	529,200	14.558,29

TOTAL Título 3 **01.01.04.02** **14.558,29**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	01	SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4	01	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 105)	71,59	30,000	2.147,70
2	EFQ3V4QL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 125)	35,26	30,000	1.057,80
3	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 - 80)	17,51	1,000	17,51
4	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 184)	114,64	2,000	229,28
5	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 186)	184,28	1,000	184,28

TOTAL Título 4 **01.01.05.01.01** **3.636,57**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	01	SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4	02	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFC1CB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 104)	42,26	20,000	845,20
2	EFC1FB22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de	71,59	20,000	1.431,80

			dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 105)			
3	EFQ33GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 113)	27,51	20,000	550,20
4	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 115)	34,31	20,000	686,20
5	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 - 80)	17,51	2,000	35,02
6	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 183)	94,10	2,000	188,20
7	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 184)	114,64	2,000	229,28
8	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 185)	149,44	1,000	149,44
9	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 186)	184,28	1,000	184,28

TOTAL Título 4 **01.01.05.01.02** **4.299,62**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	01	SUBMINISTRAMENT D'AGUA
Título 4	03	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAIX001	u	Tractament antilogienla de la xarxa d'ACS i comunicació davant organismes públics pertinents. (P - 317)	787,50	2,000	1.575,00

TOTAL Título 4 **01.01.05.01.03** **1.575,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE

Título 3 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Título 4 01 PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEH5U140	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua calenta a alta temperatura amb condensació per aire i ventiladors axials, de 95,607 kW de potència calorífica, 35 kW de potència elèctrica en fred i un EER de 2,70, amb alimentació trifàsica de 400 V. Inclou petit material. Model PRM-A 0504 d'Airlan o equivalent. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. (P - 72)	19.268,69	2,000	38.537,38
2	EEH5U185	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, AIRLAN/AERMEC NRG2400XHDAVJ°DA + kit o equivalent, amb certificació Eurovent sèrie NRG, condensada per aire. Amb ventiladors axials, intercanviador de plaques i compressors Scroll optimitzats per a l'ús del refrigerant R32, amb menys impacte mediambiental. Elevada superfície d'intercanvi (bateries de microcanal) per a un comportament supersilenciós, microprocessador amb sistema d'optimització d'EER, funció Always Working i sistema AFFP Anti Freezing Fan Protection. Bastidor, estructura i panells d´acer galvanitzat tractats amb pintures de polièster RAL 9003. Inclou: Bomba de calor NRG2400XHDAVJ°DA + kit. NRGHD + AVX + Aer485P1 + AERNET + FLs 0,00 Bombeig de recuperació Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-CMCH + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (P - 73)	138.722,64	1,000	138.722,64
3	EEH5U190	u	Unitat polivalent per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, dissenyada per a instal·lacions a 4 tubs Airlan/Aermec sèrie NPG NPG2400A4VJ°DFSF + kit o equivalent, condensada per aire. La unitat NPG permet satisfer en qualsevol període de l'any la demanda d'aigua freda i calenta de manera simultània i independent, amb un sistema que no necessita la commutació estacional hivern/estiu. Refrigerant R32A. Amb ventiladors axials, compressors tipus Scroll encapsulats i elevada superfície d'intercanvi per a un comportament supersilenciós, 2 circuits frigorífics independents i sistema d'optimització d'EER, equipada amb seqüenciador de fases, magnetotèrmics, resistència antigel, fluixòstat, filtre d'aigua i panell de control remot . Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant. Inclou: Unitat polivalent NPG2400A4VJ°DFSF + kit. NPG+AVX+Aer485P1+Aernet+FLx2 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Comptador 65-5-FECN + HC-3-67 Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (P - 74)	139.933,71	1,000	139.933,71
4	EEH74SS0	u	Bomba de calor d'aigua AIRLAN/AERMEC WWB0900 KIT o equivalent amb certificació Eurovent. WWB és la gamma de bombes de calor aigua-aigua no reversibles per a la producció daigua a alta temperatura	30.756,69	4,000	123.026,76

EUR

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

			amb font a baixa o mitjana temperatura. Unitat d'interior adequada per a l'aplicació en instal·lacions residencials centralitzades, en instal·lacions al servei d'estructures hoteleres i d'acollida, i per a aplicacions al sector terciari i industrial. Dos circuits de refrigeració amb un compressor per circuit. Refrigerant R134a, compressors de tipus hermètic rotatiu Scroll, amb motor elèctric de 2 pols. Intercanviadors de plaques amb soldadura forta i revestiment exterior, optimitzats de baixa pèrdues de càrrega. Capacitat per escalfar l'aigua fins a 80ºC. Quadre elèctric extraïble mitjançant lliscament amb elecció de configuració pel costat de lobertura. Bastidor, estructura i panells d'acer galvanitzat tractats amb pintura de polièster RAL 9003. Inclou: - Kit d'antivibratoris VT. - Interfície RS-485 MODBUS AER485P1 - Fluixòstats FL (x2). - Tot el petit material. Segons fitxes del producte, adjunt a l'annex de la memòria. Completament instal·lada i funcionant. (P - 75)			
5	EEUE26T1	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000C AT+BT (DN2000-H2900-HV3550) - CALOR Gestió de recuperació a HUB Completament instal·lat. (P - 84)	22.321,66	1,000	22.321,66
6	EEUE26T2	u	Concentrador energètic multicanal AIRLAN MPK-HUB, fabricat a mida per a la gestió hidràulica dels fluxos energètics del projecte. Distribució de fluxos per nivells tèrmics i manteniment de termoclines amb ordenades dinàmiques de desplaçament vertical. Columna vertical de sensors per a la identificació d'estats de la pila energètica. Integració al sistema de control MPK amb algorismes personalitzats per al funcionament harmònic del conjunt: Activació seqüencial i assossegada de les diferents fonts de calor; Compatibilització Càrregues i demandes; habilitació de tornades per possibilitar aprofitament fonts renovables; Visió holística de la instal·lació. Inclou: - Concentrador energètic multicanal. - Canals de càrrega i descàrrega segons projecte. - Clau expansor i vàlvula de seguretat sistema amb sensor de pressió. - Columna de sensors de temperatura i pressió. - HUB Maquinari. - Algorismes personalitzats de control. - Aïllament llest per muntar a l'obra - Petit material AIRLAN MPK-HUB8000 F (DN2000-H2900-HV3550) - FRIO	9.128,41	1,000	9.128,41

EUR

			Completament instal·lat. (P - 85)			
7	PJA5-B2NV	u	Estació de producció instantània d'ACS per a la generació eficient i segura d'Agua Caliente Sanitaria, amb capacitat de resposta immediata a les fluctuacions de demanda i control precís de les temperatures de servei i de recirculació. L'estació se subministra amb 3 preses de primari i 3 de secundari proveïdes de vàlvules de tall i amb el kit de recirculació (25 kW) opcional en un conjunt encapsulat de 800x700x250 per a una potència nominal de 241 kW. Inclou: - Maquinari de control inbuilt AIRLAN MPK-ACS. - Algorismes de control Quick response management. - Programari de gestió cicles antilegionel·la. - Contatge d'energia ACS (Reporting Webserver). - Contatge denergia pèrdues circuit de recirculació (Reporting Webserver). - Estació interior. - MPK-ACS100 KIT - Válvula de 2 vías recirculación de primario - Kit circuito de recirculación ACS MPK-RK3 - Petit material Completament instal·lat i en funcionament. (P - 313)	6.336,88	2,000	12.673,76

TOTAL	**Título 4**	**01.01.05.02.01**		**484.344,32**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	02	DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5	01	GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENH4425X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 221)	2.976,36	15,000	44.645,40
2	ENH4A26X	u	Bomba centrífuga muntada, model GRUNDFOS MAGNA3 65-150 F o equivalent, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 222)	4.169,16	2,000	8.338,32
3	ENH564D7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-80-125/144, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.	5.258,26	2,000	10.516,52

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

			Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 224)			
4	ENH566H7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 100-65-250/263, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.	9.217,37	4,000	36.869,48
			Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 226)			
5	ENH566E7	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 125-100-250/274, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació.	7.401,32	2,000	14.802,64
			Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 225)			
6	ENH55257	u	Bomba centrífuga muntada sobre bancada, normalitzada segons UNE-EN 733, model GRUNDOFS o equivalent NBGE 80-50-200/219, muntada superficialment Inclou: - Petit material - Integració al BMS - Tots els elements necessàris per a la seva instal·lació. Completament instal·lada i amb posta en marxa. (P - 223)	2.463,59	2,000	4.927,18

TOTAL	**Titol 5**	**01.01.05.02.02.01**		**120.099,54**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	02	DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5	02	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF11Z521	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 200 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (P - 99)	852,17	1,000	852,17
2	EF11Z522	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 350 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees,	933,96	1,000	933,96

			reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (P - 100)			
3	EF11Z523	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 300 mm de diàmetre longitud aprox. 3 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (P - 101)	1.015,75	1,000	1.015,75
4	EF11Z524	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 4 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (P - 102)	1.126,84	1,000	1.126,84
5	EF11Z525	m	Col·lector de impulsió/aspiració construït a base d'acer negre estirat segons UNE 19052 / DIN 2448 qualitat ST-37 de 400 mm de diàmetre longitud aprox. 8 mts, segons esquema de principi i aïllat exteriorment a base de manta d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix + xapa d'alumini de 1 mm, amb barrera de vapor, acabat amb pintura i senyalització segons normes DIN. Inclou part proporcional d'accesoris de canonada (colzes, tees, reduccions,etc) i formació de picatges per a connexió de canonades, vaines per a sondes, etc... inclús soportació, senyalització i accesoris auxiliars per la seva connexió i col·locació. Completament instal·lat, provat i col·locat. (P - 103)	2.189,01	1,000	2.189,01
6	EF11M623	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 88)	27,96	10,000	279,60
7	EF11M723	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 89)	37,91	10,000	379,10
8	EF11M823	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 90)	46,20	20,000	924,00
9	EF11M923	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 91)	63,63	190,000	12.089,70
10	EF11MA23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 92)	79,50	80,000	6.360,00
11	EF11MB23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 93)	96,61	95,000	9.177,95
12	EF11MD23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 94)	126,11	175,000	22.069,25

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

13	EF11ME23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 95)	158,50	50,000	7.925,00
14	EF11MF23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 96)	193,07	90,000	17.376,30
15	EF11MG23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=200 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 97)	196,29	175,000	34.350,75
16	EF11MH23	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 8´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 98)	207,00	125,000	25.875,00
17	EFQ36E7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 119)	16,37	10,000	163,70
18	EFQ36E9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 120)	17,65	10,000	176,50
19	EFQ36ECL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 121)	20,73	20,000	414,60
20	EFQ36EDL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 122)	23,20	190,000	4.408,00
21	EFQ36EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 123)	24,71	80,000	1.976,80
22	EFQ36GJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 124)	43,45	95,000	4.127,75
23	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 114)	29,49	175,000	5.160,75
24	EFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 115)	34,31	50,000	1.715,50
25	EFQ33GRL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 116)	36,85	90,000	3.316,50
26	EFQ33GSL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 117)	38,73	175,000	6.777,75

27	EFQ33GTL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 118)	39,59	125,000	4.948,75
28	EFR11112	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 50 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 126)	20,28	190,000	3.853,20
29	EFR11212	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 60 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 127)	21,95	80,000	1.756,00
30	EFR11312	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 75 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 128)	25,14	98,000	2.463,72
31	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 129)	27,24	175,000	4.767,00
32	EFR11612	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 130)	24,29	50,000	1.214,50
33	EFR11912	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 131)	45,02	90,000	4.051,80
34	EFR11E12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 132)	53,44	175,000	9.352,00
35	EFR11K12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 250 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 133)	64,73	125,000	8.091,25
36	EEU4U040	u	dipòsit d'expansió tancat de 600 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (P - 81)	1.411,07	2,000	2.822,14
37	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 - 83)	21,10	40,000	844,00
38	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 82)	23,23	4,000	92,92
39	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 - 80)	17,51	12,000	210,12
40	PJM6-H995	u	Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat (P - 314)	6.452,43	8,000	51.619,44

TOTAL Titol 5 **01.01.05.02.02.02** **267.249,07**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	02	DISTRIBUCIÓ AIGUA
Titol 5	03	VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN322657	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 205)	94,11	32,000	3.011,52

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

2	EN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 183)	94,10	18,000	1.693,80
3	EN1216A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 184)	114,64	10,000	1.146,40
4	EN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 185)	149,44	74,000	11.058,56
5	EN1216D7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 186)	184,28	19,000	3.501,32
6	EN1216E7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 187)	250,41	6,000	1.502,46
7	EN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 188)	303,71	11,000	3.340,81
8	EN1216G7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 189)	569,59	10,000	5.695,90
9	EN821697	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 206)	97,79	6,000	586,74
10	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 207)	123,28	2,000	246,56
11	EN8216B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15	155,63	10,000	1.556,30

		(GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 208)			
12	EN8216D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 209)	202,62	7,000	1.418,34
13	EN8216E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 210)	273,19	2,000	546,38
14	EN8216F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 211)	366,73	3,000	1.100,19
15	EN8216G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 212)	675,64	2,000	1.351,28
16	EN911787	u	Vàlvula de de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió nominal, 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), de preu alt, muntada superficialment (P - 213)	502,07	11,000	5.522,77
17	ENC23010	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 50 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 214)	434,74	3,000	1.304,22
18	ENC23020	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 65 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 215)	456,44	3,000	1.369,32
19	ENC23030	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, per muntar entre brides de 80 mm de diàmetre nominal, cabal de 3200 a 3085000 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 216)	456,44	3,000	1.369,32
20	EN1B2697	u	Vàlvula de 2 vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 190)	938,17	1,000	938,17
21	EN1B26D7	u	Vàlvula de 2 vies amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 191)	1.094,23	4,000	4.376,92
22	EN1B26G7	u	Vàlvula de dos vies motoritzada amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 192)	1.785,77	4,000	7.143,08

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

23	EN1BB697	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 193)	938,91	6,000	5.633,46
24	EN1BB6B7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 194)	1.066,21	2,000	2.132,42
25	EN1BB6D7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 195)	1.095,72	4,000	4.382,88
26	EN1BB6E7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 196)	1.516,09	2,000	3.032,18
27	EN1BB6F7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 197)	1.554,04	3,000	4.662,12
28	EN1BB6G7	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada superficialment (P - 198)	1.814,82	4,000	7.259,28
29	EN2288F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 199)	474,76	1,000	474,76
30	EN2298F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 200)	564,12	2,000	1.128,24
31	EN22D8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 201)	1.612,29	2,000	3.224,58
32	EN22F8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 202)	3.131,73	1,000	3.131,73
33	EN22G4F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 203)	2.363,21	7,000	16.542,47
34	EN22G8F0	u	Vàlvula de soleta amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa amb pont, tancament d'acer inoxidable, de preu alt i muntada superficialment (P - 204)	2.825,68	6,000	16.954,08
35	ENE29304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 217)	95,78	3,000	287,34

PRESSUPOST

36	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 218)	112,95	3,000	338,85
37	ENE2B304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 219)	170,21	10,000	1.702,10
38	ENE2D304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 220)	221,73	1,000	221,73
39	EFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 106)	54,25	12,000	651,00
40	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 107)	64,89	4,000	259,56
41	EFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 108)	70,87	20,000	1.417,40
42	EFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 109)	99,29	14,000	1.390,06
43	EFM28E30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 110)	123,52	4,000	494,08
44	EFM28F30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 111)	148,54	6,000	891,24
45	EFM28G30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 200 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 112)	194,62	4,000	778,48
46	EJ682171	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 65 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 15 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 176)	1.238,43	2,000	2.476,86
47	EJ682191	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 177)	1.676,30	1,000	1.676,30
48	EJ6821B1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 150 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 75 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula	3.302,65	1,000	3.302,65

PRESSUPOST

			d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 178)			
49	EJ6821C1	u	Separador de microbombolles d'aire i llots desmuntable, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 200 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 125 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 179)	4.514,63	1,000	4.514,63
50	EDXA20D4R	ud	Connexionat i alimentació a circuit de fred, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió als extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador i desconnectador, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (P - 65)	94,47	4,000	377,88
51	EDLI10F5R	ud	Aixeta de prova i buidatge de llautó, per a muntatge roscat, de 50 mm de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 64)	81,49	4,000	325,96

TOTAL Titol 5 **01.01.05.02.02.03** **149.444,68**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 4	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	03	DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE6186G0	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 - 68)	124,87	275,000	34.339,25
2	EEJAZ502	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:	36.550,15	1,000	36.550,15

- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (P - 76)

3	EEJAZ503	u	Unitat de tractament d'aire d'urgències marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (P - 77)	27.822,78	1,000	27.822,78
4	EEJAZ504	u	Unitat de tractament d'aire de farmacia marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda	20.755,49	1,000	20.755,49

amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´

Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou:
- Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA.
- Control amb autòmat lliurement programable
- Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte.
- Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional)
- Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa

Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (P - 78)

5	EE52Q23A	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 - 67)	39,95	250,000	9.987,50
6	EEJAZ505	u	Unitat de tractament d'aire de laboratoris marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP amb certificació EUROVENT o equivaelnt, construïda amb perfils d'alumini i plafons sandvitx de 50 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, llana de roca de 50mm, galvanitzat zincat interior, safates de condensats dalumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA,	23.594,23	1,000	23.594,23

			les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.´´ Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura od'entàlpia per impulsió o retorn o de l'humectador (si n'hi ha) segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic (Opcional) - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP (Opcional) - Inclou posada en marxa Completament instal·lat, provat i col·locat, segons especificacions tècniques. Incloent lones antivibratories flexibles en les connexions d'aire, antivibradors, llum interior en els mòduls accesibles (amb alçada >1600 mm), presses de pressió, interruptor de tall de corrent del ventilador, cubrepolitges, presa de terra, malla en les oïdes del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per a complir les directrius de seguretat de màquines 89/392 CEE i les seves modificacions. (P - 79)			
7	EEC1U930	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per electròdes submergits, producció de vapor de 5,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat (P - 70)	1.669,74	4,000	6.678,96
8	EE6R1800	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (P - 69)	64,18	250,000	16.045,00
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 - 66)	15,78	160,000	2.524,80

TOTAL	**Título 4**	**01.01.05.02.03**	**178.298,16**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Título 4	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental. (P - 318)	1.050,00	1,000	1.050,00

TOTAL	**Título 4**	**01.01.05.02.04**	**1.050,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	01	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1AX001	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de QGBT. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 135)	7.591,67	1,000	7.591,67
2	EG1AX002	u	Subministrament i muntatge de material elèctric per a ampliació de quadre elèctric del badalot 3. Inclou tota l'aparamente de protecció. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 136)	3.920,81	1,000	3.920,81
3	EG1AX003	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Badalot 4. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc.	2.167,39	1,000	2.167,39

			Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 137)			
4	EG1AX004	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric Proudcció AT i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 138)	5.661,67	1,000	5.661,67
5	EG1AX005	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric HVAC i MPK. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari.	7.995,83	1,000	7.995,83

			Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 139)			
6	EG1AX006	u	Subministrament i muntatge d'armari elèctric PV. Segons esquemes unifilars i especificacions elèctriques. Inclou identificació de tots els circuits en tots els trams, borneras, identificació en frontal i en interior d'aparellatge, polsadors, pilots, visualitzadors, etc. Inclou esquemes as-built dins el quadre permanentment durant la fase d'obra, i una còpia nova en la recepció de l'obra amb l'estat definitiu del quadre. Inclou plaques de baquelita indelebles en lloc fàcilment visible amb el nom propi, i amb el nom dels quadres des dels quals s'alimenta i es controla, sense donar lloc a confusió entre noms. Inclou el material necessari, cablejat, connectat, marcat i provat en obra, i subministrat, instal·lat, provat i posat en marxa en obra, segons plànols i plec de condicions tècniques. Inclou contactes auxiliars o bus per integració en sistema de gestió tècnica. Inclou fixació a paret, i sòcol i bancada quan sigui necessari. Envolvent i aparellatge Legrand o equivalent. (P - 140)	5.193,33	1,000	5.193,33
7	EG41NHTV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 165)	3.478,45	4,000	13.913,80
8	EG41JBSR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 164)	1.736,23	1,000	1.736,23

TOTAL	**Titol 5**	**01.01.05.03.01.01**	**48.180,73**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	02	DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2DDGG8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador (P - 150)	89,59	300,000	26.877,00
2	EG2DDGH8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separador (P - 151)	101,14	675,000	68.269,50
3	EG2DDGK8	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre paraments horitzontals amb elements de suport i separadros (P - 152)	123,47	25,000	3.086,75
4	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 163)	9,93	1.000,000	9.930,00
5	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta	5,36	475,000	2.546,00

			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 - 153)			
6	EG312196	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 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 - 154)	8,71	375,000	3.266,25
7	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 - 155)	15,88	1.100,000	17.468,00
8	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 - 156)	23,42	200,000	4.684,00
9	EG3121F6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 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 - 157)	33,20	750,000	24.900,00
10	EG3121G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 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 - 158)	41,20	1.600,000	65.920,00
11	EG312376	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 16 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 - 160)	10,35	550,000	5.692,50
12	EG312576	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 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 - 161)	12,58	350,000	4.403,00
13	EG312596	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 - 162)	27,97	100,000	2.797,00

TOTAL Titol 5 **01.01.05.03.01.02** **239.840,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	03	INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 149)	2,15	750,000	1.612,50
2	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta	2,31	750,000	1.732,50

			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 tub (P - 159)			
3	EG151112	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 134)	10,16	50,000	508,00

TOTAL Titol 5 **01.01.05.03.01.03** **3.853,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAIX002	u	Partida de legalització d'instal·lació, davant organismes públics pertinents, per a obtenció de butlletins i corresponents autoritzacions i llicències. Inclou projecte visat, d'acord a tots els continguts mínims exigibles per tots els organismes esmentats, i d'acord amb la documentació i plànols as-built a lliurar per part de l'adjudicatari. Inclou la signatura de tècnic @ competent, visats i taxes, tant les derivades de la legalització administrativa com les corresponents als costos d'inspecció prèvia, preceptiva amb una entitat de control ambiental. (P - 318)	1.050,00	1,000	1.050,00

TOTAL Titol 5 **01.01.05.03.01.04** **1.050,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Título 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE4-CS18	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 282.240Wp, format per un conjunt de 670 mòduls de tipus policristal·lí de 580Wp, amb la seva suportació segons estudi adjunt en els annexos de càlcul, amb 2 inversors de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 250000 W, cablejat, segons càcluls adjunts en l'annex del projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes, col·locat sobre coberta plana. Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat. Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat. (P - 311)	394.304,50	1,000	394.304,50
2	PGE4-CS1F	u	Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic i evitador d'injecció a xarxa de potència per a autoconsum, potència de pic total 73,914Wp, format per un conjunt de 336 mòduls de tipus Onix Solar o equivalent, segons fitxes adjuntes en l'annex de projecte, amb 1 inversor de sortida trifàsica de 400 V i una potència unitària de 125kW, potència de sortida total 125000 W, cablejat segons annex de càlcul de projecte i proteccions CC amb fusibles i protector de sobretensions i proteccions CA amb interruptor magnetotèrmic i diferencial, sistema de control i monitoratge amb analitzador de xarxes,	285.643,79	1,000	285.643,79

col·locat sobre coberta inclinada.

Composta per Vidre fotovoltaic Cristalino con Frit Trasero Negro d'Onix o equivalent i Vidre Silicio Amorfo. Transparencia 10% d'Onix o equivalent.

Inclou tota la xarxa de terres, així com tot el petit material necessàri. Construit segons memòria, memòria de càlcul i les especificacions particulars de infraestrutures.Cat.

Completament instal·lat, funcionant, posta en marxa i legalitzat. (P - 312)

TOTAL Título 4 **01.01.05.03.02** **679.948,29**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	04	INSTAL·LACIONS D'ILUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH12X021	u	Lluminària per a parets i sostres de forma quadrada amb cantonades arrodonides. Per a un muntatge en parets i sostres. Marca Simon o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 171)	153,75	20,000	3.075,00
2	EH1L1141	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini amb 4 leds, de 6 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment. Marca Simon o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 172)	54,05	26,000	1.405,30
3	EH1L14G1	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment Marca Simon, model 725/240/30-884, amb embellidor o equivalent Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 173)	69,80	978,000	68.264,40
4	EHA1H2Q4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i LED de 600mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 174)	49,15	7,000	344,05
5	EHA1H3N4	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1200mm de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 175)	57,51	223,000	12.824,73
6	EH12CAD1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1200mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no	193,17	3,000	579,51

			regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 167)			
7	EH12CAD2	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 1500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 168)	193,17	3,000	579,51
8	EH12CAD3	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 3000mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 169)	332,30	2,000	664,60
9	EH12CAD4	u	Llumenera decorativa modular d'alumini extruït, de 4500mm, Simon 860 o equivalent, 2800 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment Inclou petit material i en els casos que sigui necessari un embellidor per poder executar-la correctament tapant l'espai generat per l'antiga lluminària. (P - 170)	437,30	1,000	437,30

TOTAL Título 3 **01.01.05.04** **88.174,40**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7351D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 232)	17,43	20,000	348,60
2	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 230)	1,92	1.800,000	3.456,00
3	I121ISP6	u	Certificació per enllaç de veu i dades, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoría dels seus components (P - 274)	3,20	20,000	64,00
4	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 231)	10,32	20,000	206,40

TOTAL Título 3 **01.01.05.05** **4.075,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI
Título 4	01	QUADRES I MÒDULS DE CONTROL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1AZ500	u	Amplaició del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions, per poder rebre la totalitat de les noves instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. (P - 141)	8.561,46	1,000	8.561,46
2	EG1AZ501	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 142)	2.424,51	1,000	2.424,51
3	EG1AZ502	u	Ampliació subquadre de control Badalot 3 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 143)	2.466,26	1,000	2.466,26
4	EG1AZ503	u	Subestació badalot 2 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 144)	2.716,74	1,000	2.716,74
5	EG1AZ504	u	Subestació badalot 4 del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions.	2.716,74	1,000	2.716,74

EUR

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PRESSUPOST

			Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 145)			
6	EG1AZ505	u	Subestació manteniment del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 146)	3.342,96	1,000	3.342,96
7	EG1AZ506	u	Subestació hall del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 147)	2.716,74	1,000	2.716,74
8	EG1AZ507	u	Subestació zoan quadre del sistema de gestió composta pels controladors necessaris per assegurar el correcte control i funcionament de les instal·lacions. Amb comunicació BACNET IP, passarel·la MODBUS RTU i regletera de bornes de control, incloent-hi font d'alimentació elèctrica a 24/230 V C.A. sota SAI o bateries i capacitat d'ampliació del 20%, incloent-hi tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: Sauter. Cablejat, connectat, marcat, etiquetatge i provat en taller, i totalment instal·lat i provat en obra segons plec de condicions tècniques i plànols. Marca Sauter o compatible amb el sistema actual del centre. Inclou tot el petit material necessari així com la seva alimentació elèctrica. (P - 148)	2.716,74	1,000	2.716,74

TOTAL	**Título 4**	**01.01.05.06.01**	**27.662,15**

PRESSUPOST

Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE	
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI	
Título 4	02	ELEMENTS DE CAMP	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV2Z501	u	Sonda de temperatura d'immersió, L immersió = 100 mm, tipus Termistor NTC 1,8 kOhm (a 25ºC). Caixa de Poliamida amb Protecció IP65. Tub d'immersió en acer inoxidable (diàm. 6 mm). Rang de lectura: -40ºC a 150 ºC. Inclou Beina d'Acer inoxidable (diám.7-10mm), PN25, amb rosca M 1/2 ´´. Linm. = 100mm, Ltot. = 113, Óin = 7 mm, Øout 10 mm. Rang de temperatura: -40ºC a 150 ºC. Fixació mitjançant cargol. Marca Sauter amb Beina Inox100 o compatible amb el sistema actual del centre Totalment instal·lada, provada i funcionant. Inclou petit material (P - 87)	43,12	12,000	517,44
2	EEV2Z500	u	Sonda combinada de temperatura i humitat exterior. Sensor de temperatura seleccionable tipus Termistor NTC 1,8 o 10 kOhm (a 25ºC). Rangs de lectura: Temperatura -10 a 60ºC, Humitat 0-95% HR. Transmissor per a senyal d'HR seleccionable 4-20mA (requereix alimentació a 15-28V CC) o 0-10V (requereix alimentació a 15-35V CC o 24V CA, alternativament). En caixa de material plàstic tipus Poliamida, amb grau de protecció elèctrica IP65. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material (P - 86)	219,53	1,000	219,53
3	EJM16030	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 32mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 182)	333,15	1,000	333,15
4	EJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 63mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 180)	372,60	1,000	372,60
5	EJM15050	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 80mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat al sistema BMS Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 181)	582,60	1,000	582,60

EUR

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PRESSUPOST

6	JEFLD12Y900R	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar a tubs d'aigua freda/calent, de DN 32 amb connexions embritats amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sons a tub. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent. Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de bandeja metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 276)	1.584,70	1,000	1.584,70
7	JEFLD12Z800R	u	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calent, de DN 63 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent-hi integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, port òptic per a lectures in-situ, targeta de comunicació segons protocol, joc de sondes de temperatura per a mesurament PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes a canonada. Completament instal·lat. Marca/model: KAMSTRUP o equivalent Inclou alim. elèc. amb canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona Inclou cable i connex. control des de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexió hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 277)	2.018,12	1,000	2.018,12
8	ECPO05	u	Interruptor de flux per a líquids, format per llengüeta d'acer inoxidable. Cos amb coberta d'ABS i joc de làmines de llautó. Grau de protecció IP65. Contactes de sortida NA/NC, contactes lliures de tensió. Completament instal·lat. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 60)	69,74	13,000	906,62
9	IUR090	u	Estació meteorològica complerta amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h, sensor de gelades amb parada a 3°C i sensor de radiació. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el BMS. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el BMS. Ajustament de funcionament. Marca Sauter o equivalent amb el sistema BMS actual del centre Totalment instal·lat, provat i funcionant Inclou petit material i alimentació (P - 275)	308,69	1,000	308,69
10	EPIBMS	u	Partida per integrar els següents elements de camp, inlou tot el material de camp i ma d'obra necessàris:	52.500,00	1,000	52.500,00

EUR

- Elements de camp per a la integració dels tendalls retràctils dels 4 badalots (control patis bioclimàtics)
- Elements de camp per a la integració de tot els ventiladors dels badalots, 11 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els climatitzadors de badalots 1 i 2, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració de tots els equips d'expansió directa, 2 a administració, TAC i Cafeteria.
- Elements de camp per a la integració del grup electrogen, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de centraleta d'incendis, 1 unitat
- Elements de camp per a la integració de dels dipòsits d'aigua, 3 unitats
- Elements de camp per a la integració del sistema de bombeig d'aigua freda, 2 unitats
- Elements de camp per a la integració del tranformador, 1 unitat
- Elements de camp per a la instal·lació dels comptadors elèctrics (18 unitats)
- Sistema fotovoltaic

Inclou:

- Els elements de camp necessàris
- Petit material
- Connexionat dels elements
- Integració al sistema de gestió.

Completament instal·lat i amb funcionament, segons llistat de punts de l'annex de la memòria. (P - 227)

TOTAL Título 4 **01.01.05.06.02** **59.343,45**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI
Título 4	03	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ERGB10A301R	u	Punt de connexió d'elements de camp i línies de maniobra entre controladors de les subestacions de control, des de les unitats de control de línies així com les de comunicacions entre controladors de les subestacions de control incloent part proporcional de tub metàl·lic rígid en execució vista oa fals sostre, i tub plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums corrugat flexible per a instal·lacions encastades, cablatge, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 233)	69,71	100,000	6.971,00

TOTAL Título 4 **01.01.05.06.03** **6.971,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVE
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI
Título 4	04	INTEGRACIÓ, PROGRAMACIÓ I PROVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUZ500	u	Partida alçada d'abonament integre per a treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control de clima i electricitat incloses en aquest projecte. Comprèn:	52.500,00	1,000	52.500,00

- Desenvolupament, de forma consensuada amb la Dir.Facultativa i / o representants de la Propietat, del projecte de Control de Clima pel que fa a les necessitats del sistema i solucions generals. Inclou el replanteig tècnic corresponent a l'arquitectura de comunicacions corresponent a l'edifici / s objecte del projecte.
- Integració amb el sistema actual de BMS
- Programació de controladors per a la implementació de les regulacions, automatitzacions i gestió del sistema, segons el projecte de detall.
- Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió, amb punts d'interacció amb el sistema, per al / s lloc / s central / es de control.
- Verificació del correcte funcionament del sistema de control.
- Integració dels següents sistems: sistemas de control solar dels patis, control dels ventiladors, del sistema fotovoltaic, del grup electrogen, de la central d'incendis, sistema d'acumulació dels diposits, sistema de bombeig d'aigua freda i trnasformador, comptadors elèctrics.
- Un curs de formació per al personal designat a l'explotació del sistema. És necessària la presència d'un representant de l'instal·lador durant la posada en marxa.

Posada en marxa i proves de la totalitat del sistema en obra. Comprovació de funcionament i explicació detallada del sistema.
Integració en el sistema de supervisió del subsistema de control y gestió del sistema existent.
Compren:
- Mapeo de variables, segons doc del sistema.
- Disseny de les pantalles gràfiques de supervisió amb punts de interacció amb el sistema, per als lloc/s central/s de control.
- Treballs de seguiment i gestió dels treballs inclosos en projecte.

Inclús comprovació de la comunicació entre tots els elements de la instal·lació de control, revisant senyals entre SCADA i programa, entre programa i sortida del servidor, entre servidor i router, entre router i controladors, i entre controladors i elements de camp, així com qualsevol altre tipus de comunicació entre dispositius de la instal·lació. (P - 321)

2	PPAIMPK1	u	Sistema de supervisió i control per a gestió harmònica de serveis tèrmics (climatització, ACS piscines, etc.). Gestió de l'estat d'emmagatzematge d'energia i de compatibilització de demandes tèrmiques amb aportacions de calor procedents de diferents equips de producció. Ús d'algoritmes de control per a la gestió del desplaçament dinàmic vertical de les termoclines de l'HUB amb l'objectiu de garantir el servei i optimitzar l'eficiència energètica del sistema. Aprofitament del concepte de ´´pila energètica´´ per a l'espaiat de les arrencades i augment de la contribució sostinguda de fonts de calor eficients com la recuperació o el solar. Integració per comunicació de les estacions de producció instantània d'ACS, gestionant l'activació de potència diferenciada a baixa i alta temperatura. Funcionament eficient i estable de la producció a baixa temperatura per satisfer les càrregues de calefacció, escalfament de piscines i alimentació del boost, així com una producció eficient per a les demandes a alta temperatura requerides per l'ACS. Funció Datalogger amb capacitat de registre de dades per a avaluació del servei i elaboració de reports energètics. Components: - Conjunt de sensors de temperatura i beines per muntar-los. - Conjunt de reguladors dispersos estratègicament. - Cable trenat de control per a ´´cosit´´ del conjunt de reguladors. - Connexió in situ del conjunt de reguladors. - Construcció de BMS WEB (P - 315)	19.110,00	1,000	19.110,00
3	PPAIMPK2	u	Conjunt de treballs a desenvolupar durant la fase dexecució de lobra que permetin assolir un comportament real del sistema convergent amb les expectatives de projecte: seguiment i suport de treballs de linstal·lador electromecànic, elaboració informe dexecució, connexionat senyals de control, integració elements comunicables , comissioning projecte executiu, realització proves funcionals,	15.750,00	1,000	15.750,00

ajustament algorismes de control, construcció BMS Web, acceptació recepció d'obra, compromís prestacional, servei de teleassistència durant el primer any (ampliable sota contracte en anys successius).

- Seguiment desenvolupament treballs electromecànics.
- Elaboració informe dexecució.
- Connexionat Senyals de control.
– Integració elements comunicables.
- Commissioning projecte executiu.
- Realització proves funcionals.
- Activació connectivitat remota.
- Construcció BMS WEB.
- Signatura de recepció d'obra satisfactòria.
- Compromís prestacional.
- Ajust algorismes de control.
- Servei de teleassistència (1er any). (P - 316)

TOTAL Título 4 **01.01.05.06.04** **87.360,00**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	06	CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPU002	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals del sistema de climatitzacio INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ Inclou la connexió temporal de la xarxa de conductes actual, al rooftop de lloguer, amb conductes flexibles, suports, quadre de maniobra i proteccions i cablejat elèctric, fins al CGBT per poder alimentar l'equip temporalment el rooftop. Inclou desconnexió i connexió d'instal·lacions de climatització i ventilació. Els treballs es faran segons indicacions del centre i en horari nocturn o de cap de setmana. (P - 228)	2.400,75	4,000	9.603,00
2	EEFFR221	u	Lloguer de bomba de calor de coberta d'expansió directa amb condensació per aire, ventiladors axials en el condensador i centrífugs en l'evaporador 108 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 30 kW de potència elèctrica total absorbida, EER de 3,5, COP de 4,36, motor trifàsic de 400 V, amb una pressió disponible de 350 Pa, cabal d'aire 18200, 2 circuits amb 2 compressors de tipus hermètic rotatiu (scroll), i fluid frigorífic R-410A, amb quadre de comandament i control, col.locada. Amb lloguer per a la substitució dels 4 climatitzadors, inclou el muntage i desmuntage per a cada equip. (P - 71)	27.178,56	1,000	27.178,56
3	EPU003	u	Partida per a la realització de les instal·lacions temporals al CGBT per poder connectar les noves línies plantejades en el projecte sense afectació al funcionament normal del centre. Inclou tot el cablejat temporal i les modificacions al quadre necesàries, així com el lloguer d'un grup electrogen extern. (P - 229)	12.999,17	1,000	12.999,17

TOTAL Titol 3 **01.01.06** **49.780,73**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	02	TIPUS E
Titol 3	01	LÍNES DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 59)	83,36	327,000	27.258,72
2	EB71UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 56)	43,41	251,000	10.895,91
3	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 57)	5,80	2.982,720	17.299,78
4	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 58)	618,77	122,000	75.489,94

TOTAL Títol 3 **01.02.01** **130.944,35**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	02	TIPUS E
Titol 3	02	BARANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB15PN01	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, segons pla de detalls. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 53)	371,77	28,200	10.483,91

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **10.483,91**

Obra	01	Pressupost 23009
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 6)	17,43	612,000	10.667,16
2	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 5)	20,49	264,000	5.409,36
3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	43,14	85,000	3.666,90
4	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	17,26	336,000	5.799,36
5	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 2)	25,07	921,830	23.110,28
6	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 16)	7,92	336,000	2.661,12

7	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 - 8)	23,10	54,610	1.261,49
8	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	13,70	254,330	3.484,32
9	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 - 12)	0,00	390,570	0,00
10	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,00	9,440	0,00
11	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 - 14)	0,00	33,940	0,00
12	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 - 11)	-37,80	28,740	-1.086,37
13	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 - 13)	13,97	33,360	466,04
14	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	0,19	0,000	0,00
15	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 - 10)	45,15	146,110	6.596,87

TOTAL Capítol 01.GR 62.036,53

Obra 01 Pressupost 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	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 - 307)	17,58	45,000	791,10
2	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 - 236)	6,52	45,000	293,40
3	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 - 237)	9,17	45,000	412,65
4	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 - 238)	10,16	10,000	101,60

5	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 - 239)	15,40	45,000	693,00
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 240)	2,99	25,000	74,75
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 241)	18,98	3,000	56,94
8	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 242)	483,14	3,000	1.449,42
9	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 (P - 243)	25,14	20,000	502,80

TOTAL Titol 3 01.SS.01 4.375,66

Obra 01 Pressupost 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 244)	11,23	10,000	112,30
2	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 (P - 245)	20,15	150,000	3.022,50
3	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 (P - 246)	6,56	336,600	2.208,10
4	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 247)	16,41	50,000	820,50
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 248)	6,80	60,000	408,00
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 (P - 250)	326,07	2,000	652,14
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 251)	112,92	2,000	225,84
8	HBBAA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 256)	183,93	2,000	367,86
9	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 - 257)	41,27	2,000	82,54

10	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 (P - 258)	34,93	2,000	69,86
11	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 - 259)	40,15	2,000	80,30
12	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 - 261)	49,93	5,000	249,65
13	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 - 262)	37,54	5,000	187,70
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 - 265)	55,73	20,000	1.114,60
15	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 - 260)	34,11	10,000	341,10
16	P771-5RIZ	m2	Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (P - 309)	16,18	100,000	1.618,00
17	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 25)	48,25	35,000	1.688,75
18	E652PN02	m2	Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 26)	38,03	227,500	8.651,83
19	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 (P - 249)	163,26	15,000	2.448,90

TOTAL Titol 3 **01.SS.03** **24.350,47**

Obra 01 Pressupost 23009
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 252)	35,33	215,000	7.595,95
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 253)	188,47	4,000	753,88
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 254)	591,99	4,000	2.367,96

4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 255)	3,23	50,000	161,50
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 263)	24,55	10,000	245,50
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 264)	6,06	150,000	909,00
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 266)	63,00	16,000	1.008,00
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 267)	74,81	16,000	1.196,96
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 - 268)	66,94	16,000	1.071,04
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 270)	64,42	45,000	2.898,90
11	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 - 271)	26,54	9,000	238,86
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 272)	47,86	10,000	478,60
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 273)	2,37	45,000	106,65
14	HQU1PN01	Pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra (P - 269)	2.603,04	1,000	2.603,04

TOTAL Titol 3 **01.SS.04** **21.635,84**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TIPUS A	4.791.314,93
Capítol	01.02	TIPUS E	141.428,26
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	62.036,53
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	50.361,97
Obra	**01**	**Pressupost 23009**	**5.045.141,69**
		5.045.141,69	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23009	5.045.141,69
			5.045.141,69

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.045.141,69
	Subtotal	5.045.141,69
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	5.045.141,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC MILIONS QUARANTA-CINC MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

VI.DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 7
4.4. Comunicacions 7
4.5. Subministrament i Serveis 7
4.6. Localització de serveis assistencials 7
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 8
4.8. Termini d'execució 8
4.9. Mà d'obra prevista 8
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 8
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 9
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 12
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 13
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 13
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 15
5.3. Instal·lació de sanejament 15
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 15
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 16
6.1. Serveis higiènics 16
6.2. Vestuaris 17
6.3. Menjador 17
6.4. Local de descans 17
6.5. Local d'assistència a accidentats 17
7. ÀREES AUXILIARS 18
7.1. Centrals i plantes 18
7.2. Tallers 19
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 20
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 20
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 20
9.1. Manipulació 21
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 21
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 22
10.1. Serveis afectats 23
10.2. Servituds 23
10.3. Característiques meteorològiques 23
10.4. Característiques del terreny 23
10.5. Característiques de l'entorn 23
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 23
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 24
12.1. Procediments d'execució 25
12.2. Ordre d'execució dels treballs 26
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 26
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 27
14. MEDIAMBIENT LABORAL 27
14.1. Agents atmosfèrics 27
14.2. Il·luminació 27
14.3. Soroll 28
14.4. Pols 29
14.5. Ordre i neteja 30
14.6. Radiacions no ionitzants 31
14.7. Radiacions ionitzants 35
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 36
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 38
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 38
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 39
19. RECURSOS PREVENTIUS 39
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 41
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 42
21.1. Normes de Policia 43
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 43
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 44
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 45
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 47
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 48
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 48
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 50
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 50
22.1. Riscos de danys a tercers 50
22.2. Mesures de protecció a tercers 51
22.3. Coordinació d'activitats empresarials. 51
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 51
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 52
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 52
26. Signatures 99

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb codi PIREP 9F2-14.

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 consegüents 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		Servei Català de la Salut representat per Infraestructures.cat
:		
NIF	:	A59377135
Adreça	:	Carrer dels Vergós, 36-42 - 08017
Població	:	Barcelona
Representant		
:		
NIF		

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Marc Gomà Martinez
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	37889-5
Despatx professional	:	PINEARQ S.L.P.
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Marc Gomà Martinez
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	37889-5
Despatx professional	:	PINEARQ S.L.P.
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

El projecte proposa la rehabilitació i la millora energètica de l'Hospital Comarcal de Móra d'Ebre.

L'àmbit d'actuació són 2.397 m² aproximadament.

Per al càlcul de superfície d'actuació s'ha contemplat les següents intervencions:

- Àmbit substitució fusteries façana sud (superfície obertura + perímetre afectat) 980m²
- Àmbit lluernaris coberta patis interiors 864m²
- Àmbit creixement badalot coberta (superfície ampliació) 100m²
- Àmbit substitució equips de producció (superfície afectada) 453m².

Les intervencions principals són les següents:

A. PATIS CENTRALS: Millora dels patis centrals de l'hospital.

L'Hospital té sis patis centrals per a il·luminar i ventilar les estances que hi ha a l'interior de l'edifici.

Es proposa millorar els sis patis actuals de l'hospital, substituint les cobertes actuals, amb diferents solucions bioclimàtiques per a millorar el confort, tant tèrmic com lumínic, tenint en compte:

- Es proposen panells fotovoltaics sobre les cobertes dels patis, a més a més de les plaques fotovoltaiques que es proposen a la coberta general.
- Es fa una rehabilitació de l'estructura existent, que s'ha deteriorat al llarg dels anys.
- Es revesteix la part inferior de les cobertes amb HPL d'alta qualitat, per a recuperar la imatge dels patis originals (de fusta), amb un material noble i resistent a l'exterior. Els patis es mantindran dels colors originals (grana i blau), amb un tramat transversal a la direcció del pati, de les mesures de les lames de fusta originals.
- Es posen estors de tela automatitzats a la part superior i laterals, per al control lumínic i tèrmic.

Amb el nou disseny de les cobertes, la col·locació dels panells fotovoltaics permet que aquests elements, que tenen un ús de protecció solar i de la pluja, també serveixin per a captar energia solar i contribuir a la producció d'energia neta a l'hospital.

Es col·loquen estors a la part superior i laterals dels patis, per a regular la renovació d'aire i ventilació dels patis, per a un millor confort tèrmic.

A l'hivern el pati funciona amb els estors automatitzats superiors oberts, protegits per vidres fotovoltaics, per a captar la radiació solar, i els estors automatitzats laterals tancats, per a evitar que es generin corrents d'aire, i generar confort tèrmic.

A l'estiu el pati es protegeis de la radiació solar mitjançant el tancament dels estors automatitzats superiors, que estan ubicats sota els vidres fotovoltaics. Pel que fa als laterals, es deixen els estors oberts, per a mantenir un flux d'aire i generar més confort tèrmic.

En ambdós casos es mantenen en funcionament els vidres amb captadors solars. D'aquesta manera, es contribueix a la producció d'energia neta a l'hospital.

B. CANVI DE FUSTERIES

Es proposa canviar les fusteries de la façana sud de l'edifici, per unes de millor eficiència energètica.

Les fusteries es proposen seguint la mateixa estètica que a la resta de l'edifici.

C. CAPTADORS SOLARS

Es proposa muntar una instal·lació de producció d'energia fotovoltaica a l'hospital. Per fer-ho, s'aprofitarà al màxim la coberta actual per tal d'instal·lar el major nombre de captadors possibles. D'aquesta manera, tota l'energia que es produeixi s'injectarà i aprofitarà per donar servei a la producció de climatització, aigua calenta sanitària i altres serveis diferents. En total s'estima que s'instal·laran uns 640.237,81 kWh anuals.

D. REPARACIÓ DE COBERTA

Es repararà la totalitat de la coberta del edifici, degut al seu mal estat. La intervenció es farà en vàries fases, per a no deixar desprotegida gran part de la coberta, ja que l'edifici està en ús.

L'edifici conta amb dos tipus de coberta: coberta acabada en graves i losa filtrón. Es farà la reparació mantenint el tipus de coberta actual.

E. SUBSTITUCIÓ DE LES MÀQUINES DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ACS

Actualment, el sistema de producció de climatització (refrigeració) està format per dues plantes refredadores i una bomba de calor.

Per a la producció d'aigua calenta per a calefacció s'utilitzen 2 calderes de gas natural. A més, hi ha una tercera caldera que funciona de manera independent per donar servei a la bugaderia.

Pel que fa a la generació d'aigua calenta sanitària (ACS) s'utilitzen tres termo-acumuladors de gas.

Per substituir tota la instal·lació d'aquests equips de producció actuals, es proposa com a primera opció instal·lar-hi una unitat polivalent i una bomba de calor amb recuperació per donar servei a tota la climatització de l'hospital. D'aquesta manera, es permetria generar fred i calor simultàniament. La generació d'ACS es realitzaria amb ajuda d'uns "boosters" per assolir les temperatures necessàries.

F. CALDERES DE BIOMASSA

Una altra opció que es proposa per generar aigua calenta per a calefacció i ACS són les calderes de biomassa, en substitució a les calderes de gas actuals. Aquest tipus de calderes utilitzen com a font d'energia combustibles naturals, com ara els pèl·lets de fusta, residus forestals o closques de fruita seca entre d'altres.

Pel que fa a la part de refrigeració, es proposa instal·lar dues plantes refredadores.

Atès el certificat energètic de l'edifici actual, es coneix que el canvi de la caldera de gas per la caldera de biomassa suposa un consum d'energia primària no renovable de 96,66 kWh/m2 a l'any, mentre que amb bomba de calor suposa un consum d'energia primària no renovable de 145,68 kWh/m2 a l'any. I l'hospital té una superfície total de 11.727,79 m2.

Com que s'instal·larà un sistema de producció d'energia solar fotovoltaica a tota la coberta, l'energia generada (640.237,81 kWh anuals) s'injectarà com a suport per alimentar tota la nova producció del sistema de climatització. Per tant, caldrà descomptar aquesta generació en forma d'energia renovable al consum de la bomba de calor.

Per tant, amb un consum de 91,09 kWh/m2 anuals, es milloraria la qualificació energètica aconseguint una etiqueta A, davant de l'etiqueta B de la caldera de biomassa.

Un altre dels desavantatges que té l'ús de caldera de biomassa davant de la bomba de calor són els següents:

- El preu del pèl·let és molt fluctuant i l'hospital haurà de tancar un nou contracte de subministrament, i evitar problemes de ruptura d'estoc de pel·lets
- La instal·lació requereix una sala contigua per instal·lar la sitja i emmagatzemar els pèl·lets, condicionant molt l'espai.
- La generació d'energia és mitjançant combustió i genera CO2 a l'atmosfera. Es necessita més quantitat de combustible ja que el poder calorífic del pèl·let és més baix.
- La solució de bomba de calor ens dona tant producció de fred com de calor, reduint molt el cost de la inversió final.
- Els costos de manteniment de les calderes es molt més alt, tant de la caldera com del sistema d'alimentació amb sense fi i els sil·los d'emmagatzematge.

Es pot concloure que, en aquest cas, l'ús de bomba de calor per a un canvi de calderes de gas és millor, més barat i més sostenible que l'ús de caldera de biomassa, així com amb uns costos d'explotació menors.

G. SISTEMA DE CONTROL INTEGRAL BMS

Actualment el centre disposa de diversos sistemes de control diferents que no estan interconnectats entre ells. Disposa de sistemes antics Siemens fora d'ús, sistemes actuals de la marca Sauter en les reformes de quiròfans i molts de sistemes vitals, com la producció de fred i calor o el consum elèctric no es troben monitoritzats i per tant no es pot conèixer se la instal·lació es eficient o no.

Per tant, es proposa unificar tot el control de l'hospital en una sola marca i incloure tots els sistemes necessaris per aconseguir que l'HCME es converteixi en un Smart Hospital.

H. CLIMATIZADORS

Es proposa fer una renovació de quatre climatitzadors de l'hospital, que alimenten actualment les zones de radiologia, farmàcia, urgències i laboratori. Aquestes màquines son molt antigues i no compleixen la normativa

actual; per tant, es proposa fer una substitució d'aquests quatre climatitzadors per uns actuals i equipats amb configuració estàndard per al tipus de condicions i característiques del centre.

I. IL·LUMINACIÓ INTERIOR

Actualment l'hospital disposa d'un sistema d'il·luminació interior de fluorescència. Es proposa renovar punt per punt totes les lluminàries del centre per lluminàries tipus led.

4.3. Situació

Emplaçament	:	Carrer de Benet Messeguer, s/n
Carrer,plaça	:	
Número	:	
Codi Postal		43740
:		
Població	:	Móra d'Ebre, Tarragona

4.4. Comunicacions

Carretera	:	C-32 i N-420, AP-7, C-32
Ferrocarril	:	REG.EXP.
Línia Metro		NP
Línia Autobús		BUSPLANA
:		
Telèfon	:	
Fax		
:		
E – mail	:	
Altres	:	

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	NP
Gas	:	NP
Electricitat		NP
Sanejament		NP
:		
Altres	:	NP

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Comarcal de Móra d'Ebre - Carrer de Benet Messeguer, s/n, 43740 Móra d'Ebre, Tarragona - 977401863.

Centre d'Atenció Primària (CAP) d'Ebre - d'Ebre, Carrer del Calvari, 44, 43740 Móra d'Ebre, Tarragona - 977401302.

Parc de Bombers de Móra d'Ebre - Av. de les Comarques Catalanes, 90, 43740 Móra d'Ebre,Tarragona – 977401412

Mossos d'Esquadra - 43740, Tarragona – 977281480

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 5.151.653,47 €. (cinc milions cent cinquanta-un mil sis-cents cinquanta-tres euros amb quaranta-set cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 45 persones.

D'acord amb el tipus d'obra a realitzar, el pressupost i termini d'execució d'aquesta, així com dels materials, equips i maquinària necessària per a la seva execució, la repercussió de la mà d'obra directa, el pes en el pressupost global de partides amb un baix percentatge d'incidència de mà d'obra, s'estima entorn del 14% sobre el cost total de l'obra.

Aproximació PEM: 5.036.196,52 € (aprox.) x 14% = 705.067,51 €

Tenint en compte un cost brut mitjà d'hora de treball efectiu per operari, de 16,50 €/h x 1.968 hores totals de treball anuals incloent vacances x 0,67 anys (32 setmanes) = 21.756,24 €

Obtenim: 705.067,51 € / 21.756,24 € = 32,41 ≡ 33 treballadors

En base al tipus d'obra i a la seva planificació, es preveu que el nombre màxim de treballadors coincidents en l'obra, en el moment de major activitat, sigui de 33 treballadors.

A aquesta estimació del número d'operaris, en previsió del solapament de les diferents actuacions del projecte, l'execució per fases i l'increment corresponent a la mà d'obra indirecta, s'estableix que cal afegir almenys 12 persones.

Per tant, l'estimació del nombre màxim de persones, que hauran de treballar en l'obra de manera simultània, serà de 45 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant col·locador
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant col·locador
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1ª construcció.
Oficial 1ª ferrallista.
Oficial 1ª encofrador.
Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.
Ajudant construcció.
Ajudant ferrallista.
Ajudant encofrador.
Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.
Peó ordinari construcció.
Ayudante calefactor
Oficial 1ª calefactor

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ARGILES EXPANDIDES
BARANES D'ACER INOXIDABLE
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BONERES
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CALÇS
CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS
CARGOLS
CIMENTS
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS AUXILIARS PER A MALLES I TEIXITS METÀL·LICS
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS METÀL·LICS
Familia 0A7
Familia 0A71
Familia 7CJ
Familia 7CP2-
Familia BFLD
Familia BGD
Familia BXG
Familia E44
Familia E52
Familia E6R
Familia EC1
Familia EDXA
Familia EFF
Familia EFLD12Y
Familia EFLD12Z
Familia EH5
Familia EH7
Familia EJA
Familia EU1
Familia EU4
Familia EU5
Familia EU6
Familia EUE
Familia EV2
Familia EVZ
Familia EW5
Familia EY6
Familia F11
Familia FC1
Familia FM2
Familia FQ3
Familia FR1
Familia FW1
Familia FWC
Familia FWR
Familia FY1
Familia FYC
Familia FYQ
Familia FYR
Familia G1A
Familia G1AZ
Familia G22
Familia G2D
Familia G2Z
Familia G38
FAMÍLIA GE3
Familia GW3
Familia GY2
Familia H12
Familia H1L
Familia J68
Familia JA4-
Familia JM1
Familia JM6-
Familia N12
Familia N1B
Familia N22
Familia N32
Familia N82
Familia N91
Familia NC2
Familia NE2
Familia NH5
Familia P43

Familia P73
Familia PPA
Familia PPAI
Familia PPAU
Familia Q06CO
Familia Q06FR
Familia Q06VI
Familia RGB2
Familia T07ACO
Familia T07AME
Familia T08CUR
Familia T08EV
Familia T08VA
Familia T10A
Familia T16PEA
Familia T1D
Familia T48HUN
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL
GEOTÈXTILS
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LLATES
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED
MALLES ELECTROSOLDADES
MALLES I TEIXITS METÀL·LICS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
MATERIALS PER A ACABATS DE TERRATS
MATERIALS PER A ENCOFRATS PERDUTS DE SOLERES ALLEUGERIDES
MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIÓ PARAMENTS CON POLIUREA BICOMPONENT
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS I PASTES AUTOANIVELLANTS
MORTERS PER A ARREBOSSATS
MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
NEUTRES
PALETS DE RIERA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PEDRES NATURALS
PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
PERSIANES ENROTLLABLES D'ALUMINI
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES D'ACER
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE FUSTA
PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PLAQUES SANDVITX
REVESTIMENTS METÀL·LICS
SEGELLANTS
SORRES
TACS I VISOS
TAULONS
TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR
VISOS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 20 t
Camió grua de 3 t
Grua autopropulsada de 60 t
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Martell trencador manual
Polidora
Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Aspirador industrial per a pols i liquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal
Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent
Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.
Arremolinadora mecànica de formigó.
Regla vibrant de 3 m.

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 Ω). 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.

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.

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.

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:

a. una farmaciola,
b. una llitera,
c. 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.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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:

d. desinfectants i antisèptics autoritzats,
e. gases estèrils,
f. cotó hidròfil,
g. benes,
h. esparadrap,
i. apòsits adhesius,
j. estisores,
k. pinces,
l. 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.

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:

n. Amiant.
o. Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
p. Sílice.
q. Vinil.
r. Urea formol.
s. Ciment.
t. Soroll.
u. Radiacions.
v. Productes tixotròpics (bentonita)
w. Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
x. Gasos liquats del petroli.
y. Baixos nivells d'oxigen respirable.
z. Animals.
aa. 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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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

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 meteorològiques

El clima es càlid a l'estiu i temperat a l'hivern, amb una quantitat significativa de pluja durant l'any. La temperatura mitjana anual es de 15.8 °C, i la precipitació mitjana es de 619 mm a l'any.

10.4. Característiques del terreny

L'edifici està situat a un solar envoltat majoritàriament d'arbres i amb edificacions veïnes allunyades. Està sobre un turó que dóna al riu Ebre, amb vistes al riu i a Móra la Nova.

El solar està qualificat amb el codi de l'Ajuntament E (Equipament) i classificació SUC (sòl urbà consolidat).

10.5. Característiques de l'entorn

L'edifici està situat a un solar envoltat majoritàriament d'arbres i amb edificacions veïnes allunyades. Està sobre un turó que dóna al riu Ebre, amb vistes al riu i a Móra la Nova.

El solar està qualificat amb el codi de l'Ajuntament E (Equipament) i classificació SUC (sòl urbà consolidat).

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DEL TERRENY
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
DIVISÒRIES (OBRA)
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.
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
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
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
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
TUBS MUNTATS SOTERRATS
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
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

L'obra es realitzarà de forma simultània a l'activitat pròpia del centre, pel que per tal d'afectar el mínim possible tant al interior de l'edifici i al solar, com a tercers, es fa un estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.

El projecte és realitzarà per fases. Per tal de minimitzar el impacte cap als usuaris es coordinaran les feines d'obra amb les de l'activitat pròpia de l'edifici, i es farà una planificació compatible per cada zona, en constant actualització i seguint les necessitats del centre, deshabilitant només de forma momentània i limitada aquells espais interiors on sigui imprescindible intervenir, i habilitant-los de nou tant aviat sigui possible.

En quant a l'accessibilitat a l'edifici i els seus voltants, es busquen alternatives viables de recorreguts i circulacions tant de vianants com vehiculars, que afectin el mínim possible als usuaris i que siguin alhora segurs per a tothom.

Per a evitar el mínim risc possible tant de treballadors, usuaris i tercers, totes les àrees de circulació, emmagatzematge, amuntegament, zones de residus, etc, estaran ben senyalitzades i es mantindran endreçades i netes de forma constant.

A l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte queden reflectits els següents punts comentats a tenir en compte:

- Zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.

- Zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.

- Mesures per a la implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .

- Procediments a emprar que condicionen l'execució de les obres i descripció dels possibles punts singulars i de les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius. (per exemple, el transport i la col·locació d'elements estructurals i equips de grans dimensions).

El termini previst d'execució és de 32 setmanes, executat en diverses fases d'execució. Més endavant, s'adjunta previsió de Planificació.

Les obres de coberta no afecten al funcionament de l'equipament però les obres de la subsitutció de finstres de façana sud sí. Per aquest motiu, s'ha fet un estudi més detallat sobre les fases d'actuació de la seva sustitució.

Mesures per a limitar les afectacions a les obres a tercers i a l'entorn

Per a afectar el minim possible al funcionament de l'edifici, els canvis de fusteries es faran des de l'exterior.

A les zones on les fusteries pertanyen a espais tancats (despatxos, arxius…), es tancarà l'espai mentre es faci el canvi de fusteria.

Quan les fusteries pertanyin a zones obertes o passadissos, es fara un tancament nosocomial, per

a deixar una zona de pas i afectar el minim el servei assistencial.

En Planta Pimera, a la zona de Rajos RX, es tancarà el passadís públic durant la substitució de fusteries, podent entrar puntualment els pacients per la zona tècnica.

A la zona de Bloc Qirúrgic, es farà un tancament nosocomial al passadís net, per a que es pugui continuar utilitzant el servei durant la substitució.

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

Per a agilitzar l'actuació, la subtitució de les fusteries de façana es farà en 3 fases, amb dos equips de treball simultanis. Les actuacions es faran de la setmana 13 a la 19, que corresponen a finals de setembre-mitjans d'octubre, que és l'epoca on la temperatura ambiental és més favorable per a fer el desmuntatge de fusteries.

A continuació es detallen els limits de la façana que corresponen a cada fase. Les Fases 1 i 3 tenen dues plantes (Planta Baixa i Planta Pimera). La Fase 2 té tres plantes (Planta Baixa, Planta Primera i Planta Segona).

A la Fase 1 es subsitueixen 23 unitats; a la Fase 2 es substitueixen 44 unitats; i a la Fase 3 es substitueixen les 30 fusteries restants.

Totes les fusteries són iguals (finestra formada per una part fixe i una batent), excepte una unitat de Planta Baixa Fase 3, que està formada per una part fixe i una porta batent.

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.

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.
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.

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. Agents atmosfèrics

Humitat: No es preveu afectació per a la seguretat i salut dels treballadors. En aquelles zones de l'obra on hi pugui haver incidència vers la permanència de treballadors, s'assegurarà la ventilació de l'espai.

Temperatura: L'afectació més important es preveu en èpoques d'estiu on la temperatura serà més adversa que no pas a l'hivern. Es facilitaran zones d'ombra pels treballadors i punts d'aigua fresca. Especialment, el PSS haurà de tenir incorporat un procediment per prevenir l'estrés tèrmic, síncope i cop de calor.

Vent: La incidència serà en feines a l'exterior, especialment en el transport de càrregues i els treballs a la vora de forjats. Els valors permesos apareixen en altres apartats d'aquest ESS.

Precipitacions: En forma de pluja, neu o calamarsa. Quedaran prohibits els treballs en exterior quan es superin els valors admissibles per a la seguretat dels treballadors.

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, al Pla de Seguretat i Salut s'identificarà i avaluarà el risc d'exposició a fenòmens meteorològics per altes temperatures i es definiran mesures preventives per eliminar o reduir el risc per exposició durant l'execució dels treballs.

14.2. 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.

14.3. 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

14.4. 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.

14.5. 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.

14.6. 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.
   a) Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   b) 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.
   c) Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   d) Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   e) 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:

– 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.
– Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
– 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.
– Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
– L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
– 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.
– 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.

14.7. 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:

1. Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
2. Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
3. Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
4. 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:

5. Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
6. Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
7. 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.
8. 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".
9. Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
10. Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
11. Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
12. Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
13. Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
14. 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.
15. Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
16. 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.

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:

17. Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
18. Lliurar el material, no tirar-lo.
19. 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.
20. Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
21. 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.
22. S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
23. 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.
24. 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:

25. Automatització i mecanització dels processos.
26. Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

27. Utilització d'ajudes mecàniques.
28. Reducció o redisseny de la càrrega.
29. Actuació sobre l'organització del treball.
30. Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

31. Ús correcte de les ajudes mecàniques.
32. Ús correcte dels equips de protecció individual.
33. Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
34. 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:
- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- 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:

- *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.*
- *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.*
- *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*

- *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- *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:

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
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
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
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
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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 45° 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:

– En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
– En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
– 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.
– En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
– 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.

– Riscos nosocomials.

En aquest sentit, donarà compliment (en fase de projecte i obra) del document redactat pel Departament de Salut: Prevenció de la infecció nosocomial relacionada amb el desenvolupament d'obres als centres sanitaris. En funció de la tipologia de les obres i el risc associat a les àrees de l'Hospital de Móra d'Ebre, adoptar les mesures preventives necessàries. Segons projecte es preveuen actuacions interiors com per exemple: substitució de fusteries de façana sud i enllumenat.

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/es principals i Hospital de Móra d'Ebre com a titular de l'activitat (CatSalut). Un dels punts a tractar, en el marc de la CAE, serà identificar el grau d'afectació als recorreguts d'evacuació i punt de trobada a cada fase d'execució.

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

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	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	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
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
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

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)

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

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
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
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /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
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
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /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

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)

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.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

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	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /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
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
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
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
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
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

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)

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.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA 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	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	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 /11 /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
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
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 protecciónes integrades	10 /17
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
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

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 ÀREADE 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:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /11
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
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
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
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
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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)

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 protecciónes 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)

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)

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) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	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	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

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
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	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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
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
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
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 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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)

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 divisió 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)

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)

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)

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 proteccións 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

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	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
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
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
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
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	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	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
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, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /13
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.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)

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)

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 A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
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)

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.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	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:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
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
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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	2	3	4

	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
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)

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	3	2	4

	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
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)

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

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

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)

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
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
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 /9
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

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)

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	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
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)

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 **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	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)

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

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)

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

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

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 EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /4
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	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /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

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

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 MANTENIMENT	1	2	2
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)	2	1	2

	Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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
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

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	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 MANTENIMENT	1	2	2
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	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /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

E24 JARDINERIA

E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	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
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
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	18
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

A Móra d'Ebre, a desembre de 2024,

Marc Gomà Martinez
PINEARQ S.L.P.

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb codi PIREP 9F2-14.

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 imperícia 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 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)".
- "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 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).
- "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 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 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)".
- "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)".
- "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 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)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre 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."
- "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."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "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 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "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."
- 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."
- "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."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "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 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de

noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 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) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II 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)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el 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 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

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)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, 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."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, 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."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "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)”.
- “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)”.
- “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)”.
- "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 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”
- “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 novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- “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 (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“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)”.

“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).”
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “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)”.
- “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).”
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- “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).”
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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."

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 en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

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 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "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."

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 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- 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 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

– 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).
- 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

A Móra d'Ebre, a desembre de 2024,

Marc Gomà Martinez
PINEARQ S.L.P.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	00.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.375,66
CAPÍTOL	00.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	24.350,47
CAPÍTOL	00.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	21.635,84
OBRA	**00**	**ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COM**	**50.361,97**
		50.361,97	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	00	ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMA	50.361,97
			50.361,97

AMIDAMENTS

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 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			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

6 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

ESS - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canvi fusteries exteriors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	15,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Patis		3,000	120,000		0,330	118,800	C#*D#*E#*F#
2			3,000	220,000		0,330	217,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,600**

AMIDAMENTS

4 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			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

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

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 HBBAA003 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 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 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

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

ESS - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

11 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13 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			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 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	Extintors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 P771-5RIZ m2 Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segellat reixes instal·lacions		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

17 E652214T m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars, i posterior desmuntatge, incloent transport interior/exterior fins el punt de càrrega, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, classificació i separació selectiva de la runa, aplec provisional en cas de ser necessari, transport a un dipòsit especial, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. Inclou l'esponjament de les runes.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	10,000	3,500		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

18 E652PN02 m2

Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CMA		1,000	20,000	3,500		70,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	45,000	3,500		157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 227,500

19 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Perímetre exterior		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	casetes		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

2 H64Z1111 u

Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 H64Z1511 u

Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

ESS - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 H6AA2111 m

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provisionals		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 HBC1JF01 u

Llumenera amb làmpada fixa color ambre 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

6 HBC1KJ00 m

Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 150,000

7 HQU1B150 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 HQU1D190 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

9 HQU1E170 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	Termini		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

10 HQU22301 u

Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

11 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			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

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			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

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			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

14 HQU1PN01 Pa Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRESSUPOST

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	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 - 41)	17,58	45,000	791,10
2	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 - 3)	6,52	45,000	293,40
3	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 - 4)	9,17	45,000	412,65
4	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 - 5)	10,16	10,000	101,60
5	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 - 6)	15,40	45,000	693,00
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,99	25,000	74,75
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	18,98	3,000	56,94
8	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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 9)	483,14	3,000	1.449,42
9	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 (P - 10)	25,14	20,000	502,80

TOTAL CAPÍTOL 00,01 4.375,66

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 11)	11,23	10,000	112,30
2	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 (P - 12)	20,15	150,000	3.022,50
3	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 (P - 13)	6,56	336,600	2.208,10

ESS - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PRESSUPOST

4	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	16,41	50,000	820,50
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	6,80	60,000	408,00
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 (P - 17)	326,07	2,000	652,14
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 18)	112,92	2,000	225,84
8	HBBAA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	183,93	2,000	367,86
9	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 - 24)	41,27	2,000	82,54
10	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 (P - 25)	34,93	2,000	69,86
11	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 - 26)	40,15	2,000	80,30
12	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 - 28)	49,93	5,000	249,65
13	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 - 29)	37,54	5,000	187,70
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 - 32)	55,73	20,000	1.114,60
15	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 - 27)	34,11	10,000	341,10
16	P771-5RIZ	m2	Membrana de gruix 1 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (P - 42)	16,18	100,000	1.618,00
17	E652214T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W. Inclou part proporcional de costos indirectes i de mitjans auxiliars, i posterior desmuntatge, incloent transport interior/exterior fins el punt de càrrega, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, classificació i separació selectiva de la runa, aplec provisional en cas de ser necessari, transport a un dipòsit especial, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. Inclou l'esponjament de les runes. (P - 1)	48,25	35,000	1.688,75
18	E652PN02	m2	Extrasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 60,5 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament. Inclou part proporcional de costos	38,03	227,500	8.651,83

			indirectes i de mitjans auxiliars. (P - 2)			
19	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 (P - 16)	163,26	15,000	2.448,90
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.03**			**24.350,47**

OBRA 00 ESS - REHAB. I MILLORA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MORA D'EBRE

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 19)	35,33	215,000	7.595,95
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	188,47	4,000	753,88
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	591,99	4,000	2.367,96
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	3,23	50,000	161,50
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	24,55	10,000	245,50
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	6,06	150,000	909,00
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	63,00	16,000	1.008,00
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	74,81	16,000	1.196,96
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 - 35)	66,94	16,000	1.071,04
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	64,42	45,000	2.898,90
11	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 - 38)	26,54	9,000	238,86
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	47,86	10,000	478,60
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	2,37	45,000	106,65
14	HQU1PN01	Pa	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'acondicionament d'accessos i transport necessàries durant l'obra (P - 36)	2.603,04	1,000	2.603,04

ESS - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

TOTAL	**CAPÍTOL**	**00.04**	**21.635,84**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		50.361,97
13 % Despeses Generals SOBRE 50.361,97.....		6.547,06
6 % Benefici Industrial SOBRE 50.361,97.....		3.021,72
	Subtotal	59.930,75
21 % IVA SOBRE 59.930,75.....		12.585,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	72.516,21

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)

BASTIDA TUBULAR PEL MUNTATGE/DESMUNTATGE COBERTA

ACOPI MATERIAL

R45

R45

ACCÉS OPERARIS

ACCÉS OPERARIS

ACCÉS OPERARIS

Accés principal Pacients i Treballadors del centre

CONTENIDORS

LLEGENDA:

- ACCÉS UNICAMENT PER A VEHICLES I PERSONAL AUTORITZAT
- SENYALITZACIÓ D'OBRA
  - CASC OBLIGATORI
  - BOTES OBLIGATÒRIES
  - GUANTS OBLIGATORIS
  - ACCÉS A PERSONAL ALIÈ PROHIBIT
- TANCA PER A VIANANTS
- TANCA DE DELIMITACIÓ D'OBRA
- ZONA D'ACOPI O MAGATZEM
- CASETES D'OBRA
- ACCÉS A LA PLANTA
- BAIXANT DE RUNES HOMOLOGAT AMB EL CONTAINER EN PLANTA BAIXA
- QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC INTERRUP. DIFERENCIAL 300mA CIRCUIT DE POSTA A TERRA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- CLAU DE PAS D'AIGUA EN PLANTA
- CLAU GENERAL DE PAS D'AIGUA COMPTADOR
- DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- EXTINTOR CO² 5Kg EFICÀCIA 34B.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B
- XARXA HOMOLOGADA ANTICAIGUDA
- PUNT DE LLUM NOCTURN

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES 1:350

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PLANTA COBERTA

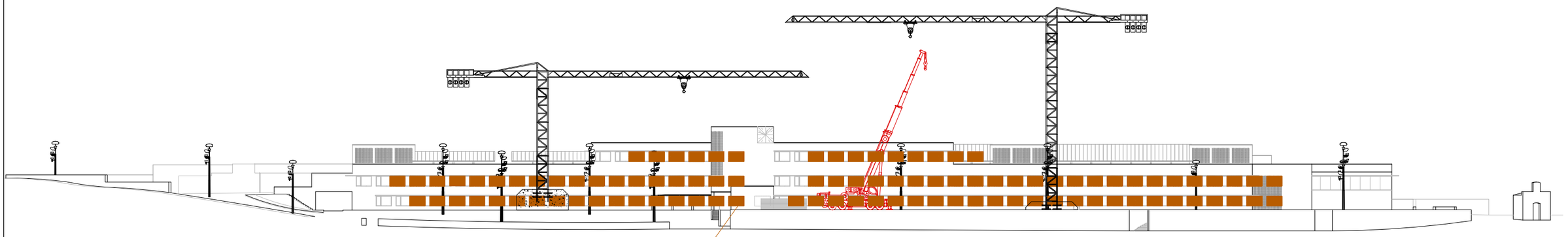
DATA: DESEMBRE 2024

CAPÍTOL:

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.:

ESS 1



PROTECCIÓ OBERTURA FAÇANA PEL DESMUNTATGE/MUNTATGE DE FUSTERIES EXTERIORS

LLEGENDA:

- ACCÉS UNICAMENT PER A VEHICLES I PERSONAL AUTORITZAT
- SENYALITZACIÓ D'OBRA
  - CASC OBLIGATORI
  - BOTES OBLIGATÒRIES
  - GUANTS OBLIGATORIS
  - ACCÉS A PERSONAL ALIÈ PROHIBIT
- TANCA PER A VIANANTS
- TANCA DE DELIMITACIÓ D'OBRA
- ZONA D'ACOPI O MAGATZEM
- CASETES D'OBRA
- ACCÉS A LA PLANTA
- BAIXANT DE RUNES HOMOLOGAT AMB EL CONTAINER EN PLANTA BAIXA
- QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC INTERRUP. DIFERENCIAL 300mA I CIRCUIT DE POSTA A TERRA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- CLAU DE PAS D'AIGUA EN PLANTA
- CLAU GENERAL DE PAS D'AIGUA COMPTADOR
- DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- EXTINTOR CO² 5Kg EFICÀCIA 34B.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B
- XARXA HOMOLOGADA ANTICAIGUDA
- PUNT DE LLUM NOCTURN

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
MARC GOMÀ MARTÍNEZ
PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP
9F2-14

ESCALES 1:350
ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ALÇAT SUD

DATA: DESEMBRE 2024

CAPÍTOL:

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.:
ESS 2

FASE 1.C

FASE 1.B

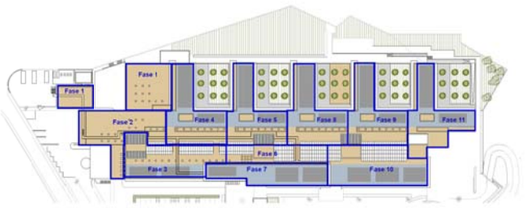
FASE 2.C + FASE 3.0

FASE 3.C

FASE 0.A

FASE 1.C + FASE 2.A

FASE 3.A

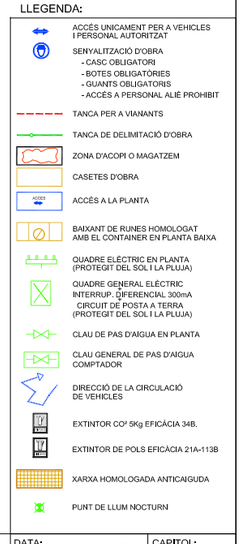


FASE 0.B

FASE 2.B

FASE 3.B

LLEGENDA:



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU PIREP

9F2-14

ESCALES

ORIGINALS DIN A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
FASES. TANCAMENTS NOSOCOMIALS

DATA: DESEMBRE 2024

CAPÍTOL:

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.:
ESS 3

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

CQ.CONTROL DE QUALITAT

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

CQ. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

CQ.1. Objecte

El Pla de Control de Qualitat de l'obra té en compte les proves, controls i inspeccions a tenir en compte a l'hora d'elaborar el programa de control de qualitat, juntament amb la direcció d'execució i l'empresa constructora a l'inici de les obres.

Aquest haurà d'incloure la contractació d'un laboratori d'assaigs, pel control de qualitat de l'edificació. I haurà d'estat homologat i acreditat per l'administració, per portar a terme les proves previstes en el Programa de Control de Qualitat (PCQ), i/o les possibles proves que se'n derivin durant el transcurs de les obres; prèvia acceptació de la Direcció Facultativa.

La dotació prevista en projecte executiu pel Pla de Control de Qualitat, inclou la gestió de les proves de Laboratori que preveurà el Programa de Control de Qualitat, els mitjans auxiliars i les ajudes d'obra civil necessàries per portar-les a terme.
Es tindrà en compte que pot incloure noves proves, no previstes en el Programa inicial de Control de Qualitat, sempre i quan no es superi l'import total de l'1% previst pel Control de Qualitat, prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa i la propietat.

Les condicions exigides per aquests Laboratoris són les que estableix el Decret 149/2017, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació.
Les obligacions dels Laboratoris d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació són:

- Donar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor/a de l'encàrrec i, en tot cas, al responsable tècnic/a de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director/a de l'execució de les obres o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

- Justificar el compliment dels requisits exigits per desenvolupar la seva activitat, entre els quals s'hi troben els de tenir implantat un sistema de gestió de la qualitat que compleix els requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaigs de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 vigent, que defineixi els procediments i mètodes d'assaigs que utilitza en la seva activitat i que disposi de la capacitat, el personal, els mitjans i els equips adequats per a la correcta realització dels assaigs.

CQ. 2. Normativa d'aplicació

Concepte	Descripció	Norma
QEP01A001	Matèria orgànica en l'àrid	UNE EN 1744-1:99
QEP01A002	Equivalent de sorra en l'àrid	UNE 83131:90
QEP01A003	Terrossos d'argila en l'àrid	UNE 7133:58
QEP01A004	Partícules toves en l'àrid	UNE 7134:58
QEP01A005	Material retingut en tamís i que flota en líquid pes específic	UNE 7244:71
QEP01A006	Compost de sofre en l'àrid	UNE EN 1744-1:99
QEP01A007	Sulfats solubles en àcid en l'àrid	UNE EN 1744-1:99
QEP01A008	Determinació de clorurs en l'àrid	UNE EN 1744-1:99
QEP01A009	Reactivitat als àlcalis del ciment en l'àrid	UNE 146507:99 EX Part 1 UNE 146508:99 EX UNE 146507:99 EX Part 2
QEP01A010	Friabilitat de la sorra en l'àrid	UNE 83115:98 EX
QEP01A011	Resistència al desgast de la grava en l'àrid	UNE EN 1097-2:99
QEP01A012	Absorció d'aigua en l'àrid	UNE 83133:90 UNE 83134:90
QEP01A013	Granulometria de l'àrid	
QEP01A014	Coeficient de forma de l'àrid	UNE 7238:71 UNE EN 933-3:97
QEP01CY01	Aigua combinada pel guix	UNE 102.032 ap 5
QEP01CY02	Índex de puresa del guix	UNE 102.032 ap 6
QEP01CY03	Contingut en SO4 Ca + 1/2 H20 del guix	UNE 102.037 ap 10
QEP01CY04	Determinació del pH del guix	UNE 102.032 ap 14
QEP01CY05	Finor de mòlt del guix	UNE 102.031 ap 3
QEP01CY06	Resistència a flexotracció del guix	UNE 102.031 ap 6
QEP01CY07	Durada de l'estat plàstic i interval líquid - plàstic del guix	UNE 102.031 ap 5.2.1
QEP01DW01	Exponent d'hidrogen pH de l'aigua	UNE 7234:71
QEP01DW02	Substàncies dissoltes en l'aigua	UNE 7130:58
QEP01DW03	Sulfats SO4 en l'aigua	UNE 7131:58
QEP01DW04	Ió clorur Cl- en l'aigua	UNE 7178:60
QEP01DW05	Hidrats de carboni en l'aigua	UNE 7132:58
QEP01DW06	Substàncies orgàniques solubles en èter en l'aigua	UNE 7235:71
QEP01H002	Control de la consistència del formigó. Con d'Abrams	UNE 83313:90
QEP01H003	Control de la resistència a compressió del formigó	UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 i 83304:84
QEP01L001	Característiques dimensionals dels maons	UNE 67.030-85
QEP01L002	Nòduls de calç viva en els maons ceràmics	UNE 67.039
QEP01L003	Succió d'aigua en els maons ceràmics	UNE 67.031:85
QEP01L009	Massa dels maons ceràmics	UNE 67.040
QEP01M001	Resistència a compressió del morter	UNE 80101
QEP01M002	Consistència. Con de Abrams en el morter	UNE 83313
QEP04PT01	Aspecte i dimensions de les plaques de cartró guix per a envans	UNE 102035 i 102023
QEP04PT02	Format de les plaques de cartró guix per a envans	UNE 102035 i 102023
QEP04PT03	Uniformitat massa per un. sup. plaques cartró guix per a envans	UNE 102035 i 102023
QEP04PT04	Resist. flexotracció de les plaques de cartró guix per a envans	UNE 102035 i 102023

QEP04TE01	Aspecte i dimensions de les plaques d'escaiola per a sostres	Fals sostres continus no desmuntables. UNE 102-016:01 Part 1 Sostres desmuntables amb perfils metàl·lics. UNE 102-016:01 Part 2 Sostres desmuntables d'entramat vist. UNE 102-021:83 Sostres d'entramat ocult ambjuntes aparents. UNE 102- 022:83 Plaques de guix laminat.UNE 102-023:98 Planxa llisa d'escaiola per asostres continus. UNE 102-024:83
QEP04TE02	Planitud i desviació angular plaques d'escaiola per a sostres	Fals sostres continus no desmuntables. UNE 102-016:01 Part 1 Sostres desmuntables amb perfils metàl·lics. UNE 102-016:01 Part 2 Sostres desmuntables d'entramat vist. UNE 102-021:83 Sostres d'entramat ocult ambjuntes aparents. UNE 102- 022:83 Plaques de guix laminat.UNE 102-023:98 Planxa llisa d'escaiola per asostres continus. UNE 102-024:83
QEP04TE03	Massa per unitat de superfície plaques d'escaiola per a sostres	Fals sostres continus no desmuntables. UNE 102-016:01 Part 1 Sostres desmuntables amb perfils metàl·lics. UNE 102-016:01 Part 2 Sostres desmuntables d'entramat vist. UNE 102-021:83 Sostres d'entramat ocult ambjuntes aparents. UNE 102- 022:83 Plaques de guix laminat.UNE 102-023:98 Planxa llisa d'escaiola per a sostres continus. UNE 102-024:83
QEP04TE04	Humitat de les plaques d'escaiola per a sostres	Fals sostres continus no desmuntables. UNE 102-016:01 Part 1 Sostres desmuntables amb perfils metàl·lics. UNE 102-016:01 Part 2 Sostres desmuntables d'entramat vist. UNE 102-021:83 Sostres d'entramat ocult ambjuntes aparents. UNE 102- 022:83 Plaques de guix laminat.UNE 102-023:98 Planxa llisa d'escaiola per a sostres continus. UNE 102-024:83
QEP06BL01	Identificació i composició de membranes bituminoses	UNE 104402
QEP06BL02	Dimensions i massa per unitat d'àrea en membranes bituminoses	UNE 104281 (6.2)
QEP06BL03	Resist. calor i pèrdua per escalfament membranes bituminoses	UNE 104281 (6.3)
QEP06BL04	Plegabilitat de les membranes bituminoses	UNE 104281 (6.4)
QEP06BL05	Resist. tracció i allargament en ruptura membranes bituminoses	UNE 104281 (6.6)
QEP06BL06	Estabilitat dimensional de les membranes bituminoses	UNE 104281 (6.7)
QEP06BL07	Composició quantitativa de les membranes bituminoses	UNE 104281 (6.8)
QEP08E001	Aspecte, dimensions i forma de les rajoles ceràmiques	UNE 67087 i 67098
QEP08E002	Absorció d'aigua en rajoles ceràmiques	UNE 67099
QEP08E003	Resistència a la flexió de les rajoles ceràmiques	UNE 67100
QEP08E004	Resistència al clivellat de les rajoles ceràmiques	UNE 67105
QEP08E005	Expansió per humitat de les rajoles ceràmiques	UNE 67155
QEP08T001	Caract. geom., aspecte i textura rajoles hidràuliques o terratzo	UNE 127001
QEP08T002	Absorció de les rajoles hidràuliques o de terratzo	UNE 127002
QEP08T003	Desgast per fregament de les rajoles hidràuliques o de terratzo	UNE 127005 (1) (2)
QEP08T004	Resist. a flexió rajoles hidràuliques o terratzo. Cara i dors	UNE 127006
QEP08T005	Permeabilitat i absorció aigua c/v rajoles hidrául. o terratzo	UNE 127003
QEP08T006	Resistència al xoc de les rajoles hidràuliques o de terratzo	UNE 127007
QEP08T007	Resistència a la gelada de rajoles hidràuliques o de terratzo	UNE 127004
QEP17G001	Aspecte, mesures i toleràncies dels tubs d'acer galvanitzat	UNE 19-011, 19-047, 19-048,19-051, 36-864

QEP17G002	Adherència del recobriment galvanitzat	UNE 37.505
QEP17G003	Gruix mitjà i massa del recobriment tubs acer galvanitzat	UNE 37.505 i 37.501
QEP17G004	Uniformitat del recobriment en els tubs d'acer galvanitzat	UNE 7.183
QEP17P001	Identificació i aspecte del tub de polietilè	UNE EN 12201-2:03 (Conduccions d'aigua) UNEEN 13244-2: 03 (conduccions d'aigua i sanejament a pressió) UNEEN 1555: 03 (Canalitzacions de subministre de combustibles gasosos) UNE 53367: 00 (Tubs per amicroirrigació)
QEP17P002	Mesures i toleràncies del tub de polietilè	UNE EN 12201-2:03 (Conduccions d'aigua) UNEEN 13244-2: 03 (conduccions d'aigua i sanejament a pressió) UNEEN 1555: 03 (Canalitzacionsde subministre de combustibles gasosos) UNE 53367: 00 (Tubs per amicroirrigació)
QEP17P003	Mètodes d'assaig per a tubs de polietilè	UNE EN 12201-2:03 (Conduccions d'aigua) UNEEN 13244-2: 03 (conduccions d'aigua i sanejament a pressió) UNEEN 1555: 03 (Canalitzacionsde subministre de combustibles gasosos) UNE 53367: 00 (Tubs per amicroirrigació)
QEP25C001	Determinació del temps d'assecat de la pintura	UNE 48086
QEP25C002	Viscositat de la pintura	UNE 48030 i 48076
QEP25C003	Poder de cobriment de la pintura	UNE 48034
QEP25C004	Densitat i pes específic de la pintura	UNE 48098
QEP25C005	Determinació de la matèria fixa i volàtil de la pintura	UNE 48087
QEP25C006	Resistència a la immersió de la pintura	UNE 48144
QEP25C007	Determinació de l'adherència de la pintura per tall enreixat	UNE 48032
QEP25C008	Plegat de la pintura	UNE 48169
QEP25C009	Espessor de pintura sobre material ferromagnètic	RTC-INCE

CQ. 3. Documentació del control de qualitat de l'obra

Control de recepció dels productes, equips i sistemes:
En obra caldrà fer control documental de tots els elements que arribin i es col·loquin, caldrà revisar i arxivar les fitxes tècniques de tots els elements a instal·lar, certificats de garantia, distintius de qualitat, certificats de comportament al foc dels materials, certificats de muntatge, assaigs i/o proves, etc.

Quant a les prescripcions de recepció de materials, tals com l'entrega i apreciació de característiques aparents, presa i conservació de les mostres, controls previs i de recepció a realitzar, es farà segons:

CTE	Código técnico de la Edificación
EHE	Instrucción de hormigón estructural
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios
	Reglamento de protección contra radiaciones ionizantes
ICT	Ley 1/1998 y RD 401/2003 de Infraestructuras comunes de telecomunicación
RB-90	Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras deconstrucción
RC-03	Instrucción para la recepción de cementos
RL-88	Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras deconstrucción
RY-85	Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción
UNE y UNE EN	Normas del sistema español de normalización, y las mismas, armonizadas con las correspondientes de la UE
Pliego	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto

Control d'execució:
En obra caldrà realitzar al menys els següents controls durant l'execució:

- **Control de Qualitat del formigó:**
  - Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
- **Control de Qualitat d'estructura metàl·lica:**
  - Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278
- **Proves d'estanqueïtat de façana i fusteria exterior:**
  - Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051
  - Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247

- **Proves d'estanqueïtat de coberta:**
  - Prova d'estanquitat de coberta plana, segons la norma UNE 104401
- **Control de Qualitat de cel ras:**
  - Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8
- **Control de Qualitat d'instal·lacions:**
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació de ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació de veu i dades, segons exigències del Projecte
  - Jornada durant l'execució de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte

A part d'aquests controls i proves mínimes es podran fer d'altres recomanables que es detallen al pressupost de Control de Qualitat.

Verificació de l'obra acabada:
Al finalitzar l'obra caldrà realitzar els següents controls finals:

- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE
- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE
- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT
- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT
- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de veu i dades, segons exigències del Projecte
- Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte

A part d'aquests controls i proves mínimes es podran fer d'altres recomanables que es detallen al pressupost de Control de Qualitat.

CQ 4 Pressupost estimat de Control de Qualitat

La dotació econòmica pel control de qualitat és de 50.589,87€ de pressupost d'execució material, i es detalla a continuació.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titol 3				Import
Titol 3	CQ.01.02	SISTEMA ESTRUCTURAL		9.177,25
Titol 3	CQ.01.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS		19.680,48
Titol 3	CQ.01.04	ACABATS INTERIORS		173,20
Titol 3	CQ.01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS		20.750,87
Capítol	**CQ.01**	**TIPUS A**		**49.781,80**
Titol 3	CQ.02.02	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS		808,07
Capítol	**CQ.02**	**TIPUS E**		**808,07**
			50.589,87	

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	CQ.01	TIPUS A		49.781,80
Capítol	CQ.02	TIPUS E		808,07
Obra	**CQ**	**EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE**		**50.589,87**
			50.589,87	

NIVELL 1 : Obra				Import
Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE		50.589,87
				50.589,87

AMIDAMENTS

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Título 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Título 3 02 ESTRUCTURA D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE

CQ - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 01 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	J6V11252	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de trenta minuts, segons la norma UNE-EN 13051	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3 02 COBERTES

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 (punt 5.6.1) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J5V1PN01	U	Prova d'estanquitat de coberta plana, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	03	CEL RAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	P9X1-02J1	u	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	**4,000**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	04	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	01	SISTEMES VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, 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	

CQ - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE 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**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

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	**3,000**
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	**3,000**
3	JEV5M20J	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	JEV5P00J	U	Jornada per a realització d'assaig de pressió sonora en zona exterior.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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,

AMIDAMENTS

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**

3 JGVD8D01 U

Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3 04 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3 05 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 01 TIPUS A
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3 06 CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JMVD8E06	U	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JMVD9E06	U	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra CQ EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol 02 TIPUS E
Titol 3 02 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JBV2A101	U	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JB121600	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	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**
4	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL	
Título 3	01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	114,62	5,000	573,10
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	20,73	1,000	20,73
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	73,05	1,000	73,05
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	94,98	1,000	94,98

TOTAL Título 3 CQ.01.02.01 761,86

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL	
Título 3	02	ESTRUCTURA D'ACER	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 5)	19,06	25,000	476,50
2	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 6)	692,84	8,000	5.542,72
3	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 7)	1.138,33	1,000	1.138,33
4	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 8)	1.257,84	1,000	1.257,84

TOTAL Título 3 CQ.01.02.02 8.415,39

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	01	FAÇANES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247 (P - 15)	558,23	4,000	2.232,92

CQ - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
2	J6V11252	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de trenta minuts, segons la norma UNE-EN 13051 (P - 10)	285,82	15,000	4.287,30
3	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 11)	1.706,48	2,000	3.412,96

TOTAL Título 3 CQ.01.03.01 9.933,18

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	02	COBERTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 18)	548,17	1,000	548,17
2	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS (P - 19)	548,17	1,000	548,17
3	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 20)	548,17	1,000	548,17
4	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 21)	548,17	1,000	548,17
5	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 22)	685,98	1,000	685,98
6	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 23)	685,98	1,000	685,98
7	J5V1PN01	U	Prova d'estanquitat de coberta plana, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 9)	526,18	6,000	3.157,08

TOTAL Título 3 CQ.01.03.02 6.721,72

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE	
Capítol	01	TIPUS A	
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	
Título 3	03	CEL RAS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964 (P - 12)	86,60	3,000	259,80

TOTAL Título 3 **CQ.01.03.03** **259,80**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Título 3	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	114,62	5,000	573,10
2	P9X1-02J1	u	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 - 40)	548,17	4,000	2.192,68

TOTAL Título 3 **CQ.01.03.04** **2.765,78**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	04	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964 (P - 12)	86,60	2,000	173,20

TOTAL Titol 3 **CQ.01.04** **173,20**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	01	SISTEMES VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, 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 - 29)	685,98	4,000	2.743,92
2	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 28)	685,98	4,000	2.743,92
3	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 30)	685,98	1,000	685,98

CQ - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.01** **6.173,82**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	02	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 25)	685,98	3,000	2.057,94
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 - 24)	685,98	3,000	2.057,94
3	JEV5M20J	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats. (P - 26)	857,47	4,000	3.429,88
4	JEV5P00J	U	Jornada per a realització d'assaig de pressió sonora en zona exterior. (P - 27)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.02** **8.231,74**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 31)	685,98	1,000	685,98
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	685,98	1,000	685,98

			interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 32)			
3	JGVD8D01	U	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 33)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.03** **2.057,94**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	04	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 35)	857,47	1,000	857,47
2	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 34)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.04** **1.543,45**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 38)	685,98	1,000	685,98
2	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 39)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.05** **1.371,96**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	01	TIPUS A
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL. I SERVEIS
Título 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALIZADA DE L'EDIFICI

CQ - Proj. de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JMVD8E06	U	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte (P - 36)	685,98	1,000	685,98
2	JMVD9E06	U	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control gestió centralitzats de l'edifici, segons exigències del Projecte (P - 37)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Título 3 **CQ.01.05.06** **1.371,96**

Obra	CQ	EE HOSPITAL COMARCAL D'EBRE
Capítol	02	TIPUS E
Titol 3	02	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JBV2A101	U	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238 (P - 17)	504,09	1,000	504,09
2	JB121600	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta (P - 16)	101,90	1,000	101,90
3	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 14)	142,95	1,000	142,95
4	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 13)	59,13	1,000	59,13

TOTAL Títol 3 **CQ.02.02** **808,07**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		50.589,87
	Subtotal	50.589,87
21 % IVA SOBRE 50.589,87.....		10.623,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	61.213,74

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SEIXANTA-UN MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

DA. DADES ACTUACIONS

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

DADES ACTUACIÓ

Identificador de l'Actuació	9F2-14
Projecte	Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
Municipi	Móra d'Ebre
Clau	HMT-22244
Projectista	Marc Gomà Martínez. Pinearq SL

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 – NextGeneration EU - Pla de Recuperació Transformació i Resiliència – Ministerio de vivienda y agenda urbana

Un 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

	TOTAL		% d'obra			Finançat		No Finançat	
			A	B,C,D,E	Altres	100%	85%		
Tipologia A	4.791.314,93 €		97,13%			4.791.314,93 €		B,C,D,E (15%)	Altres (100%)
Tipologia B	0,00 €								
Tipologia C	0,00 €	141.428,26 €		2,87%			120.214,02 €	21.214,24 €	
Tipologia D	0,00 €								
Tipologia E	141.428,26 €								
Altres	0,00 €				0,00%				0,00 €
Total parcial	**4.932.743,19 €**								
Gestió de Residus	62.036,53 €		97,13%	2,87%	0,00%	60.257,86 €	1.511,87 €	266,80 €	0,00 €
Estudi de Seguretat i Salut	50.361,97 €		97,13%	2,87%	0,00%	48.918,03 €	1.227,35 €	216,59 €	0,00 €
Total PEM	**5.045.141,69 €**					**5.023.444,06 €**		**21.697,63 €**	**0,00 €**
Total PEC (sense IVA)	**6.003.718,61 €**					5.831.584,07 €	146.314,36 €	**25.820,18 €**	**0,00 €**
						5.977.898,43 €			
IVA	1.260.780,91 €							1.260.780,91 €	0,00 €
Total PEC (amb IVA)	**7.264.499,52 €**					**5.977.898,43 €**		**1.286.601,09 €**	**0,00 €**
								1.286.601,09 €	
				% A > 66%		97,55%			
				% (B,C,D,E) < 33%		2,45%			

B. Certificat d'Eficiència Energètica

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	
Indicador de consum energia primària no renovable Inicial kWh/m² any	284,80
Indicador de consum energia primària no renovable Previst kWh/m² any	61,91
Estalvi del Projecte %	78,26
Superfície	9.523 m2

C. Estudi de Gestió de Residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	
Percentatge (%) total valoritzat dels residus de l'obra	77,79%

D. Superfície Rehabilitada

SUPERFÍCIE REHABILITADA	
Superfície Rehabilitada construïda	9.523 m2

E. Cronograma Previst

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

CRONOGRAMA PREVIST	
Termini d'execució (núm. mesos)	7 mesos

F. Fotografies estat actual

INSTAL·LACIONS

ZONA EXTERIOR

ZONA ACS

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

ZONA CALDERS

ZONA MANTENIMENT

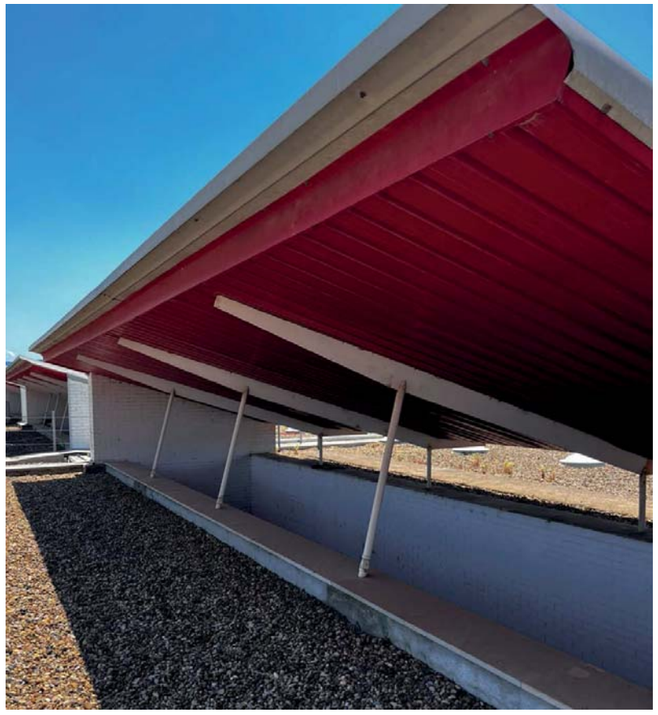
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

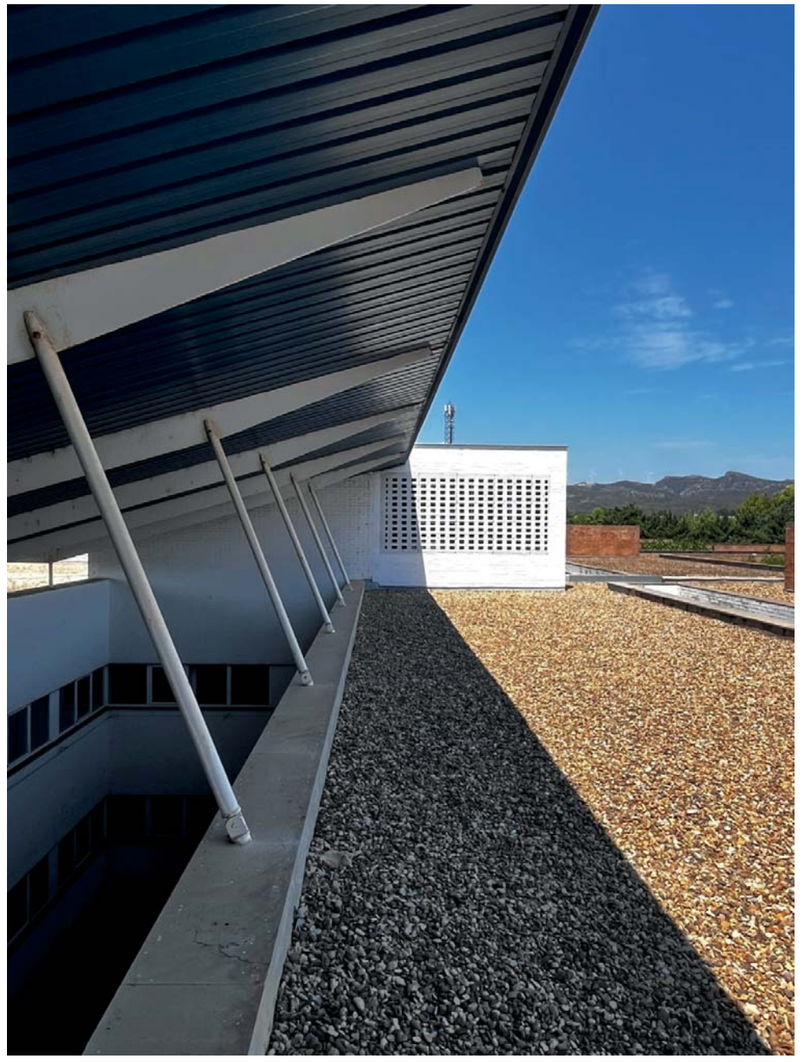
BADALOTS DE COBERTA 3 I 4

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ARQUITECTURA

COBERTES DELS PATIS





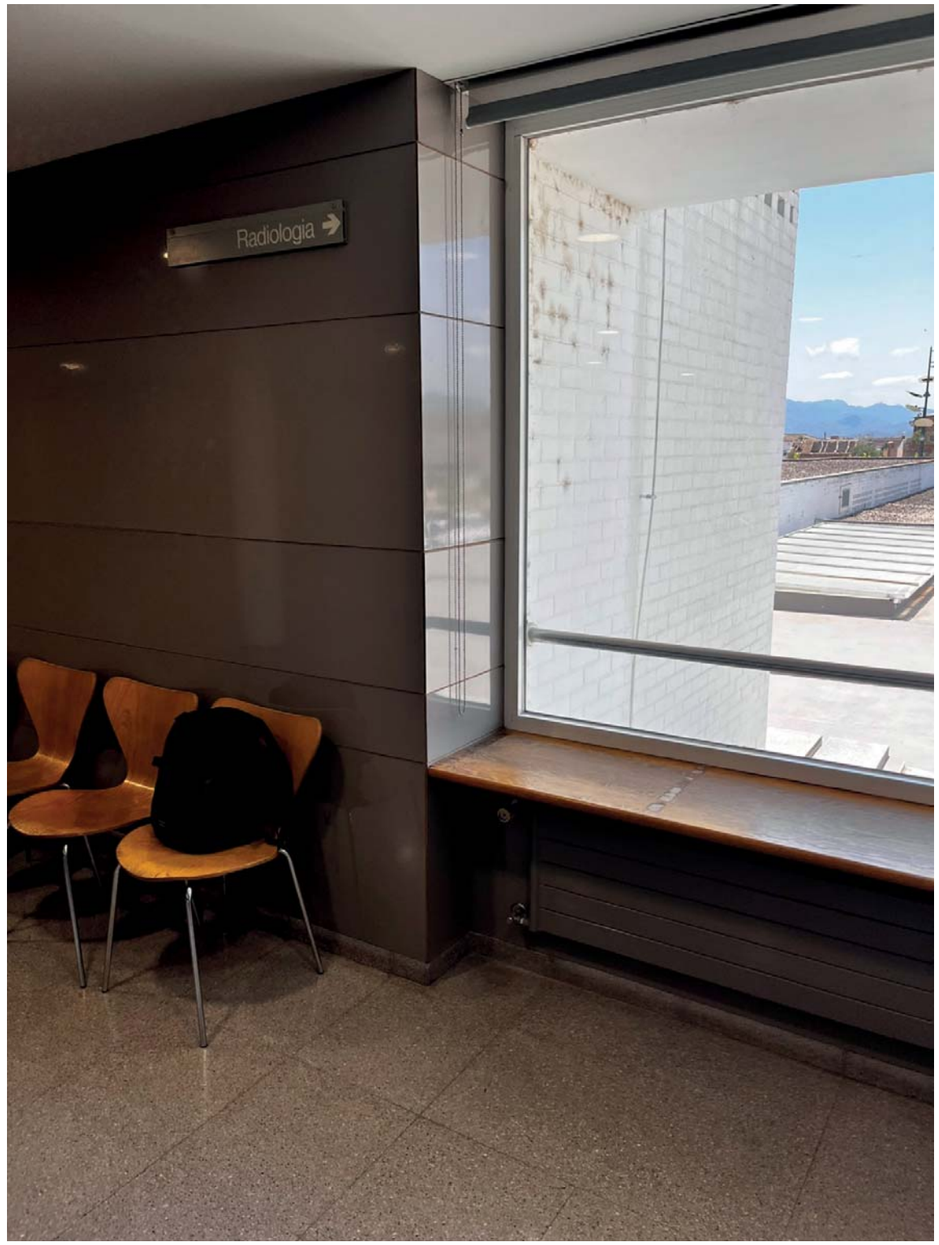
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

BADALOTS D'INSTAL·LACIONS

FUSTERIES

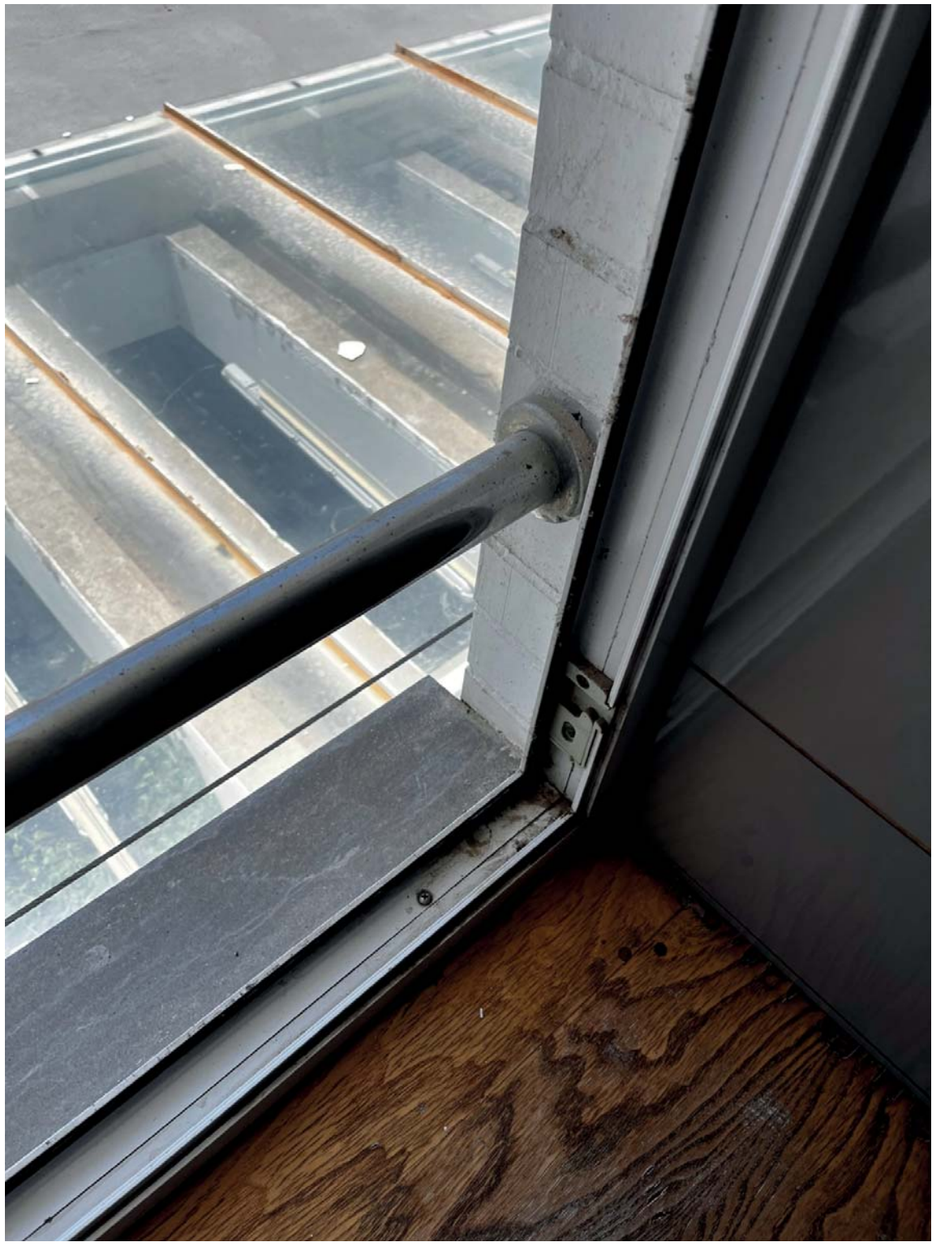
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



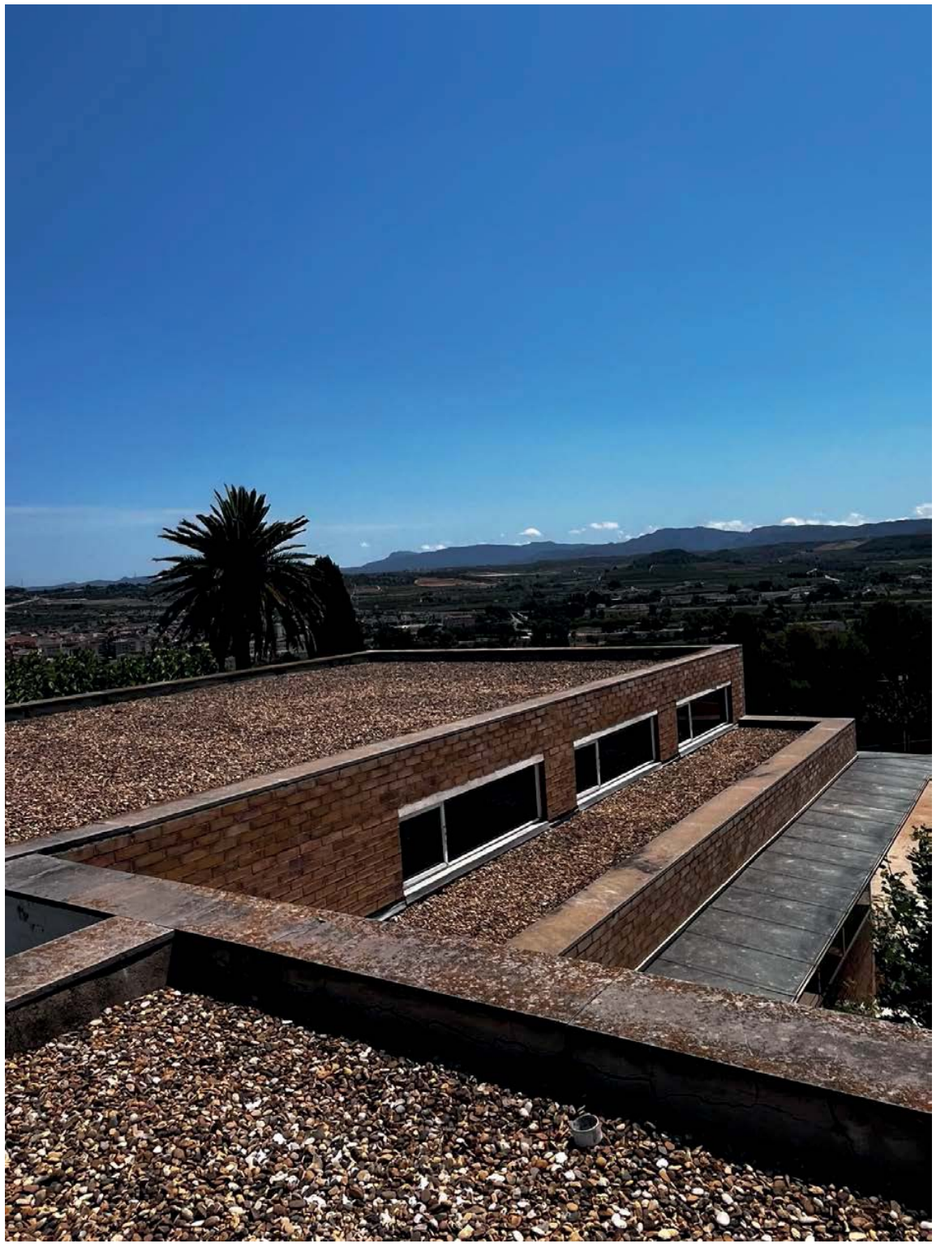
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

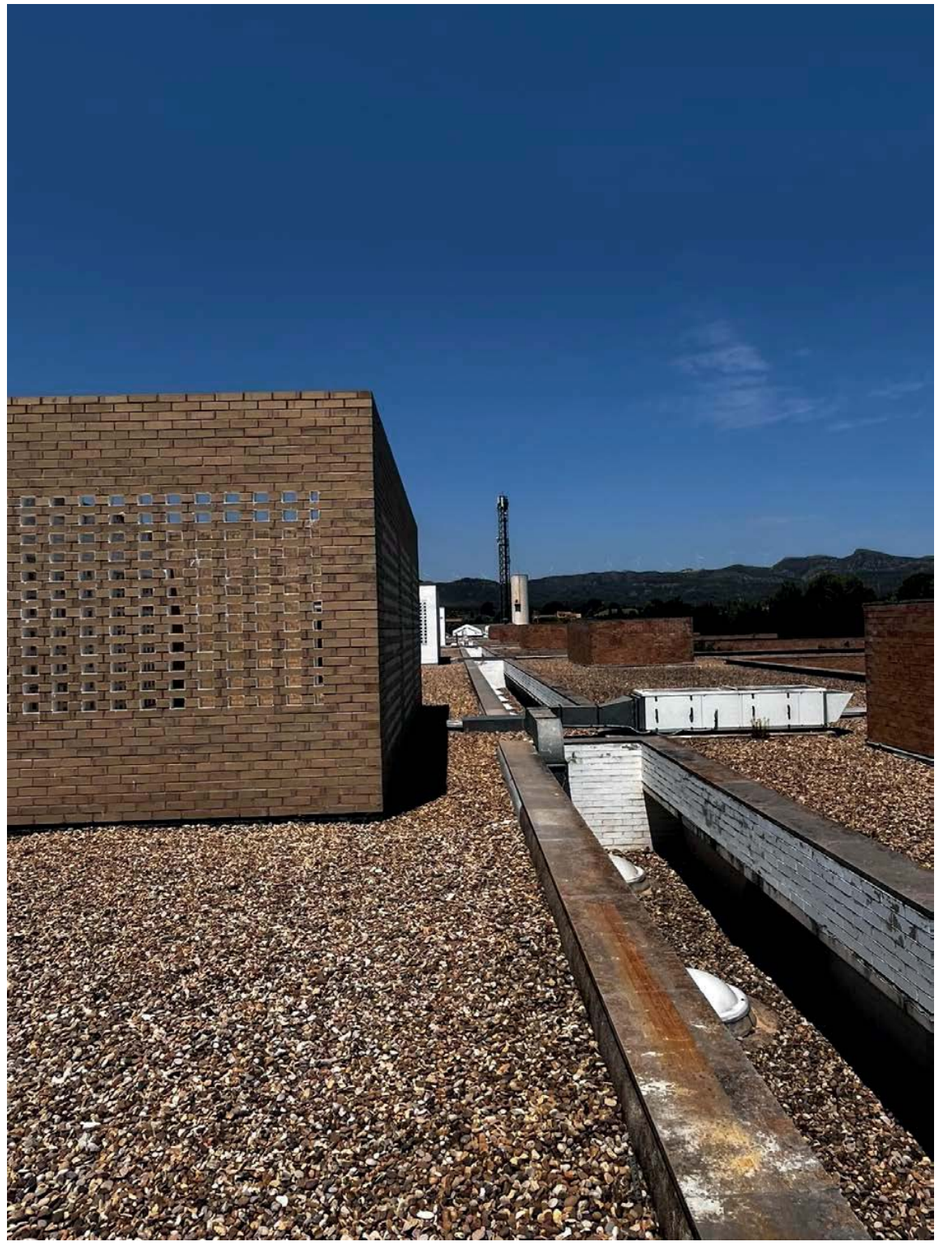
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

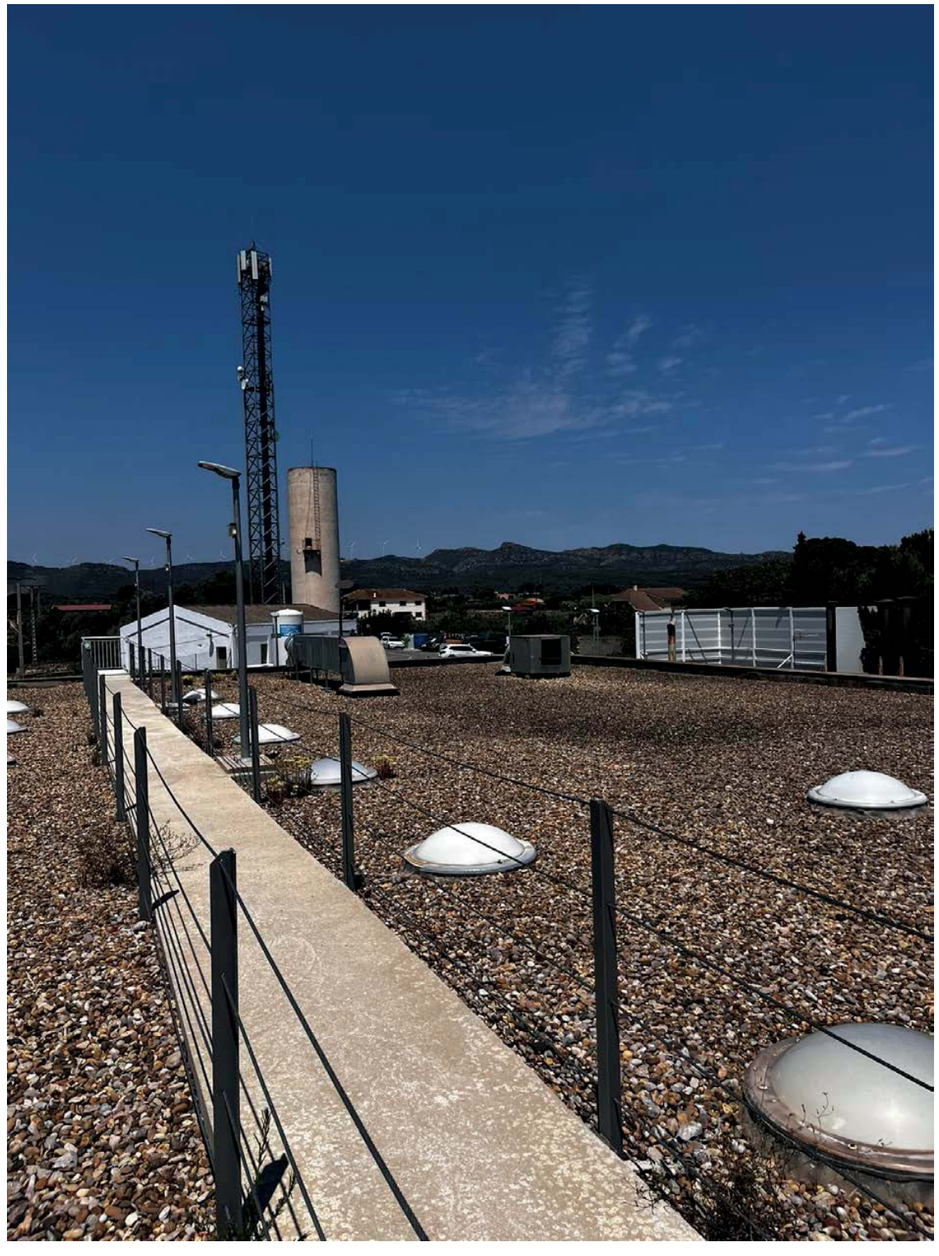
COBERTES GENERALS





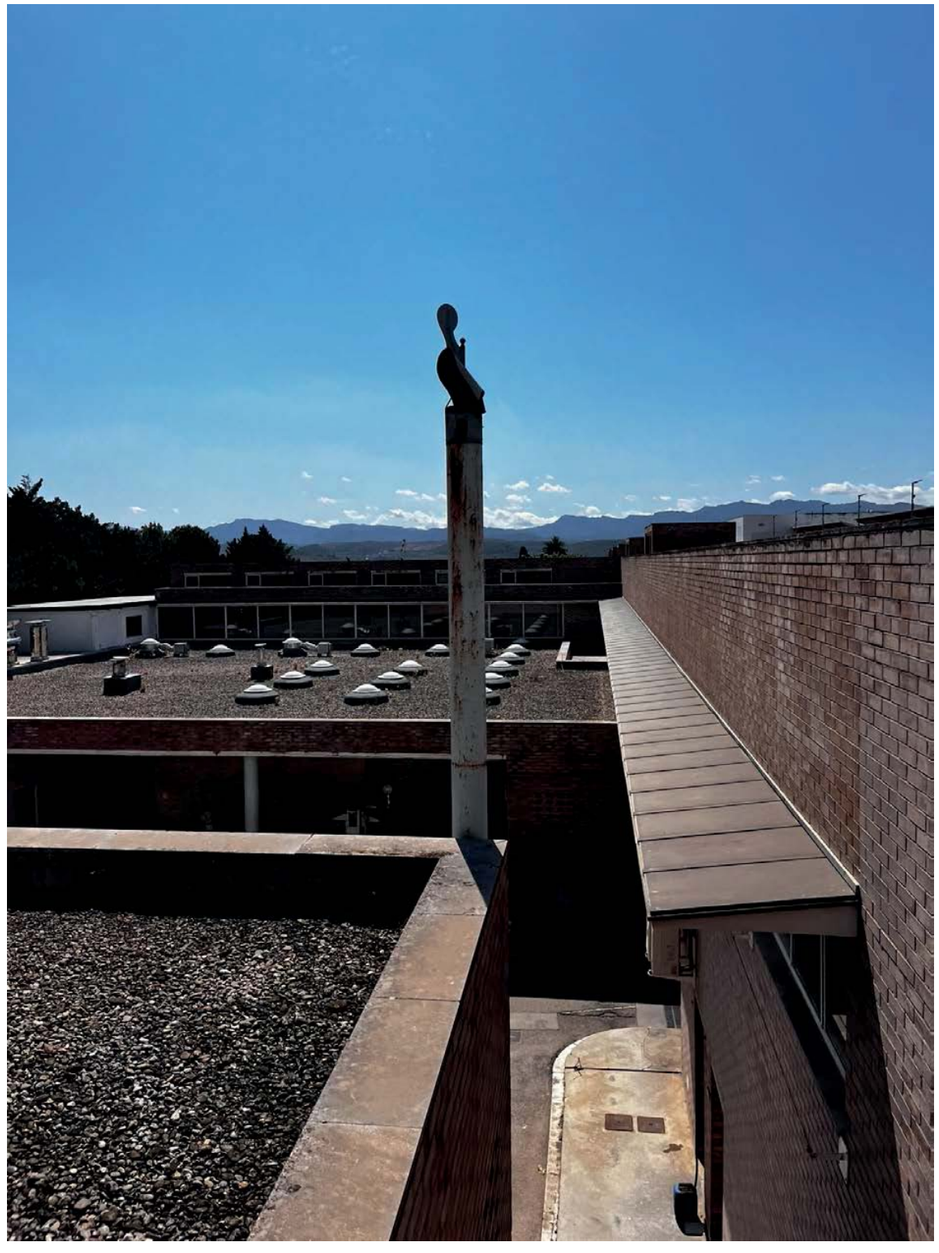
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



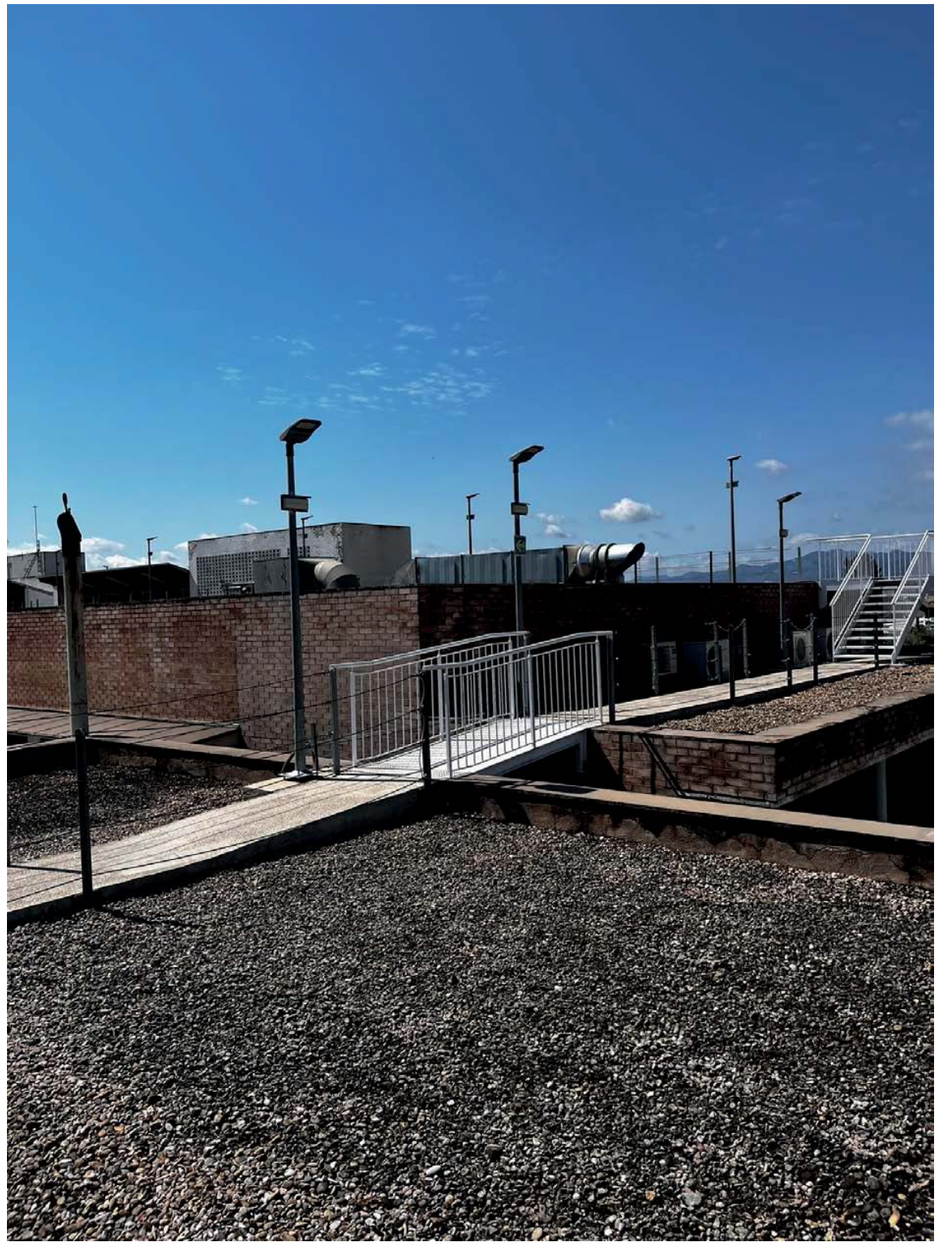
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



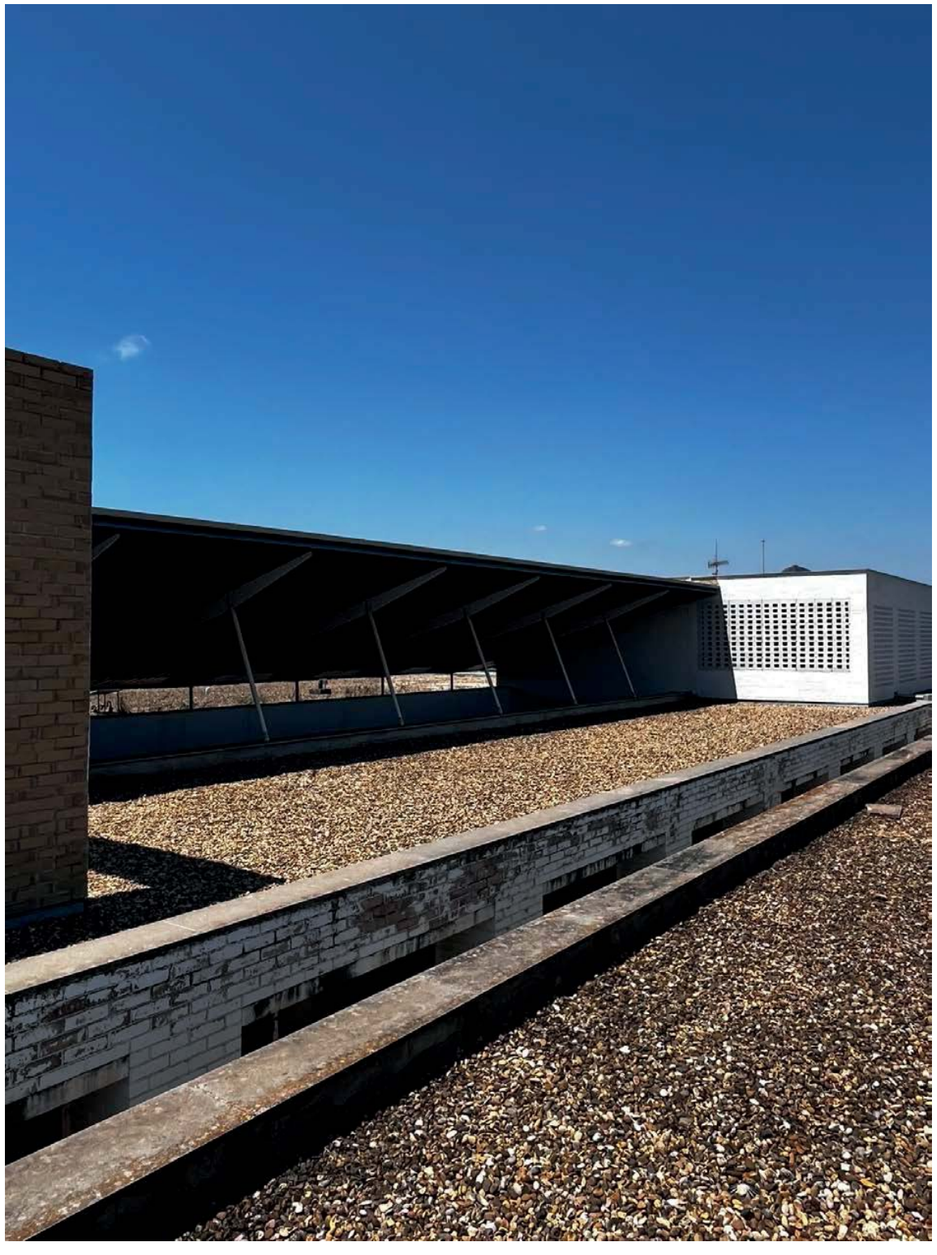
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

TDA. TAULA DADES ACTUACIONS

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

PRESSUPOST								
	TOTAL		% d'obra			Finançat		No Finançat	
			A	B,C,D,E	Altres	100%	85%		
Tipologia A	4.791.314,93 €		97,13%			4.791.314,93 €		B,C,D,E (15%)	Altres (100%)
Tipologia B	0,00 €	141.428,26 €		2,87%			120.214,02 €	21.214,24 €	
Tipologia C	0,00 €								
Tipologia D	0,00 €								
Tipologia E	141.428,26 €								
Altres	0,00 €				0,00%				0,00 €
Total parcial	**4.932.743,19 €**								
Gestió de Residus	62.036,53 €		97,13%	2,87%	0,00%	60.257,86 €	1.511,87 €	266,80 €	0,00 €
Estudi de Seguretat i Salut	50.361,97 €		97,13%	2,87%	0,00%	48.918,03 €	1.227,35 €	216,59 €	0,00 €
Total PEM	**5.045.141,69 €**					**5.023.444,06 €**		**21.697,63 €**	**0,00 €**
Total PEC (sense IVA)	**6.003.718,61 €**					5.831.584,07 €	146.314,36 €	**25.820,18 €**	**0,00 €**
						5.977.898,43 €			
IVA	1.260.780,91 €							1.260.780,91 €	0,00 €
Total PEC (amb IVA)	**7.264.499,52 €**					**5.977.898,43 €**		**1.286.601,09 €**	**0,00 €**
								1.286.601,09 €	

% A > 66%	**97,55%**
% (B,C,D,E) < 33%	**2,45%**

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

TP.TAULA PRESSUPOST

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST		PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU								ESTALVI ENERGIA
		TOTAL	% d'obra			Finançat		assumeix Economía	assumeix AdPC	% (percentatges a revisar)
			A	B,C,D,E	Altres	100%	85%			
Tipologia A	**4.791.314,93 €**		94,03%							
A1 Instal.lació fotovoltàica		985.814,15 €				985.814,15 €				
A2 Renovació climatització		1.731.515,67 €				1.731.515,67 €				
A3 ACS		4.299,62 €				4.299,62 €				
A4 Il.luminació interior		136.007,93 €				136.007,93 €				
A5 Millora envolupant		1.933.677,56 €				1.933.677,56 €				
Tipologia B	**0,00 €**									
Tipologia C	**0,00 €**									
C1 Millora accessibilitat edifici							0,00 €	0,00 €		
C2 Millora accessibilitat camí							0,00 €	0,00 €		
Tipologia D	**0,00 €**									
Tipologia E	**141.428,26 €**									
E1 Baranes		10.483,91 €					8.911,32 €	1.572,59 €		
E2 Línies de vida		130.944,35 €								
Varis i CQ	**50.589,87 €**	50.589,87 €						50.589,87 €		
Seguretat i Salut / Gestió de Residus	**112.398,50 €**	112.398,50 €				0,00 €	0,00 €	112.398,50 €		
Total PEM		**5.095.731,56 €**	**94,03%**	**0,00%**	**0,00%**	**4.791.314,93 €**	**8.911,32 €**	**164.560,96 €**	**0,00 €**	
Total PEC (sense IVA)		**6.063.920,56 €**				**5.701.664,77 €**	**10.604,47 €**	**195.827,54 €**		
IVA subtotal		1.273.423,32 €				1.197.349,60 €	2.226,94 €	41.123,78 €		
IVA TOTAL								1.240.700,32 €		
Total PEC (amb IVA)		**7.337.343,87 €**				**5.712.269,24 €**		**1.436.527,86 €**	**0,00 €**	

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

TRA.TAULA RESUM D'ACTUACIONS

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

ACTUACIÓ	9F2-14_TAULA RESUM ACTUACIONS							
	ESTAT ACTUAL		PROPOSTA PROJECTE		% ESTALVI		IMPORTS	
	Emissions CO2 (kgCO2/m2 any)	Consum energia primària no renovable (kWh/m2 any)	Emissions CO2 (kgCO2/m2 any)	Consum energia primària no renovable (kWh/m2 any)	Emissions CO2 (kgCO2/m2 any)	Consum energia primària no renovable (kWh/m2 any)	Import de l'actuació	%sobre el pressupost
Il·luminació interior LED	21,81	128,73	7,42	43,83	65,98%	65,95%	141.670,42 €	2,81%
Calefacció	24,22	115,60	1,51	7,34	93,77%	93,65%	4.453.844,55 €	88,28%
Refrigeracio	5,82	34,33	1,27	7,48	78,18%	78,21%		
ACS	2,43	11,46	0,28	1,64	88,48%	85,69%	152.171,74 €	3,02%
TOTAL	**54,87**	**293,65**	**10,76**	**61,91**	**80,39%**	**78,92%**	**4.747.686,71 €**	**94,10%**

PR Instal·lació fotovoltaïca (*)	985.814,15 €
(*) Aquest valor s'ha repartit segons consum estimat dins dels imports d'actuació d'il·luminació per una banda i el conjunt Calefacció/ Refrigeració i ACS per l'altra. La instal·lació fotovoltaïca per si sola no emet CO2 ni consumeix energia	

PR Canvi Fusteries+Coberta (millora envolupant) (**)	1.933.677,56 €
(*) Aquest valor s'ha repartit segons consum estimat dins dels imports d'actuació del conjunt Calefacció i Refrigeració. L'envolupant per si sola no emet CO2 ni consumeix energia	

PEM TOTAL	**5.045.141,69 €**

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l’eficiència energètica de l’Hospital Comarcal Móra d’Ebre
CODI PIREP: 9F2-14

Desembre 2024

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

PINEARQ

1. INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST

1.1. Objecte
1.2. Criteris Generals
1.3. Dades agents que intervenen en el projecte
1.4. Emplaçament i situació de les obres

2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1. Treballs Previs
2.2. Desmuntatge dels Elements No Estructurals
2.3. Retirada De Tancaments De Façana
2.4. Neteja I Obres Complementàries

3. CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1. Minimi tzació I Prevenció
3.2. Gestió Segons la Tipologia de Residu. No Especials
3.3. Gestió Segons la Tipologia de Residu. Especials
3.4. Reciclatge de Residus A La Pròpia Obra
3.5. Senyalització dels Contenidors
3.6. Destí dels Residus Segons Tipologia
3.7. Previsió Del Gestor O Planta De Reciclatge
3.8. Annexe s Documentals Per El Correcte Seguiment De La Gestió De Residus

4. NORMATIVA APLICABLE

5. PLEC DE CONDICIONS

6. DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA

6.1. Amidaments
6.2. Pressupost
6.3. Justificació de Preus
6.4. Resum del Pressupost
6.5. Ultim full

7. PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST

1.1. **Objecte**

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb codi PIREP 9F2-14
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 fom entar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (mono dipòsit).

1.2. **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 residus 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)

1.3. **Dades agents que intervenen al projecte**

Fitxa del Projecte

Projecte:			
Títol del projecte	Estudi Gestió de Residus de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energética de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre		
Objecte de l'encàrrec	Obra de reforma en edificació consolidada		
Adreça	Carrer de Benet Messeguer	núm.	2
Municipi	Tarragona	C.P.	43740
Referencia cadastral	1921314CF0512B0001DR		

Fitxes dels Agents

Promotor:			
Empresa	Servei Català de La Salut	NIF.	S5800006H
Correu electrònic	catsalut@catsalut.cat		
Adreça	C/ Travessera de les corts	núm.	131
Municipi	Barcelona	C.P.	08028

Projectista:			
Arquitecte	Marc Gomà Martínez	NIF	40991838L
Correu electrònic	pinearq@pinearq.com	Telèfon	932106819
Núm. Col·legiat	Marc Gomà Martínez		37889-5
Adreça	C/ Mare de Déu de la Salut	núm.	40
Municipi	Barcelona	C.P.	08024

Tècnics
col·laboradors

Càlcul d'instal·lacions			
Enginyer Tècnic Industrial	Assessorament Tècnic d'Obres Manteniment i Serveis SL (ATOMS SL)	CIF	B55517585
Correu electrònic	atoms@atoms.cat	Telèfon	977345884
Núm Col·legiat	Xavier Ferré		15948
Direcció	Carrer Riera de Miró	núm.	94
Municipi	Tarragona	C.P.	43203

Amidaments i pressupostos:			
Arquitectes tècnics	ENNE-GESTION ACTIVA DE PROYECTOS S.L.P.	NIF	B62873138
Correu electrònic	enne@ennegestio.com	Telèfon	932106819
Núm Col·legiat	Inmaculada Casado		6887
Direcció	Travessera de Dalt	núm.	93-95
Municipi	Barcelona	C.P.	08024

Estudi de Gestió de Residus			
Arquitectes tècnics	ENNE-GESTION ACTIVA DE PROYECTOS S.L.P.	NIF	B62873138
Correu electrònic	enne@ennegestio.com	Telèfon	932106819
Núm Col·legiat	Inmaculada Casado		6887
Direcció	Travessera de Dalt	núm.	93-95
Municipi	Barcelona	C.P.	08024

Tècnics redactors

Llicència Ambiental			
Enginyer Tècnic Industrial	Assessorament Tècnic d'Obres Manteniment i Serveis SL (ATOMS SL)	CIF	B55517585
Correu electrònic	atoms@atoms.cat	Telèfon	977345884
Núm Col·legiat	Xavier Ferré Tafalla		15948
Direcció	Carrer Riera de Miró	núm.	94

Municipi	Tarragona	C.P.	43203

1.4. **Emplaçament i situació de les obres**

L'objecte del projecte és la Rehabilitació i millora d'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre segons l'establert als plecs de concurs realitzat per Infraestructures de la Generalitat, contracte amb amb codi PIREP 9F2-14

Es rep per part del Promotor (Infraestructures) i de la Propietat (Hospital Comarcal Móra d'Ebre) l'encàrrec de desenvolupar el projecte de "Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'edifici de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre".

L'actuació en l'edifici existent pretén establir una millora general de l'envolupant de l'edifici (façanes i cobertes), per tal de millorar la seva transmitància i evitar pèrdues energètiques a nivell global, així com la millora de les instal·lacions que li serveixen per tal d'augmentar la seva eficiència. A nivell global es preveu reduir un mínim del 30% el consum energètic de l'edifici.

Les actuacions en coberta a realitzar milloraran les previsions futures d'adequació de serveis a normativa vigent, així com aproparan l'edifici a un bon nivell d'autosuficiència energètica mitjançant la incorporació de panells fotovoltaics de producció elèctrica que reduiran la dependència energètica de l'hospital vers la xarxa exterior.

El projecte està ubicat a Mora d'Ebre, Hospital referent de la zona, amb direcció Carrer de Benet Messeguer 2. L'hospital té 27.527 m². L´edifici té una planta soterrani, planta baixa i dues plantes pis.

Situació del Hospital Comarcal de Mora d'Ebre

2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1.Treballs Previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ de les parts de l'edificació que s'han de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilizar, les característiques constructives originals i les particularitats de les instal·lacions a modificar o substituir. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura i els acabats, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici i l'estat actual de les instal·lacions.

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 instal·lacions i les preses elèctriques, d'aigua, gas etc dels mateixos prèviament a realitzar el seu enderrocament o retirada.
S'haurà de buidar totes les canonades, dipòsits etc que estiguin afectat prèviament a l'inici dels treballs.

Definició de la gestió de residus

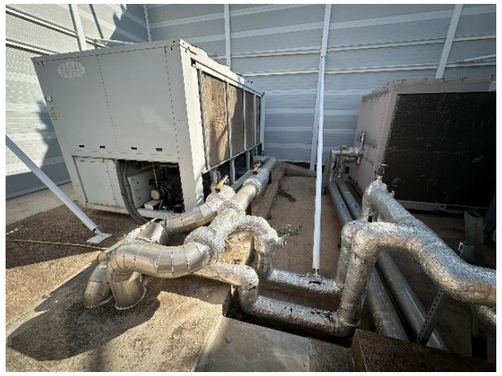
Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans addients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer desmontatges parcials de fusteries de l'edifici, 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 (en principi, no es preveuen en el present projecte, però es revisarà amb cura a totes les intervencions)

2.2. **Desmuntatge dels Elements No Estructurals**

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions que s'han d'enderrocar són climatitzadors, calderes, acumuladors i bombes, amb les seves canonades i conductes associats.
Quan les instal·lacions dels serveis 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. En detall, les intervencions són:

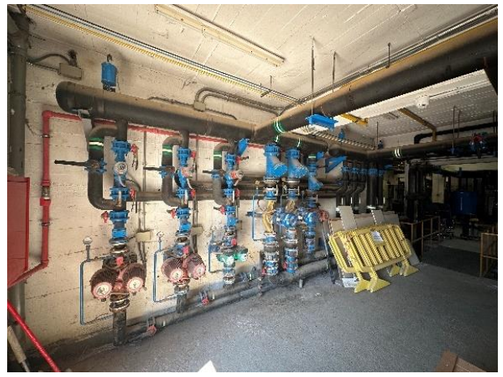
- **Zona exterior Nord Oest:** s'eliminen els tres equips de clima. Canonades de ferro, alumini de recubriment i llana de roca. També cable de coure



- **Zona interior ACS:** s'eliminen els tres termoacumuladors i 2 acumuladors. Ferro, acer, canonades de plàstic, aïllament de poliuretà i coure

- **Zona interior Calderes:** s'eliminen les tres calderes. Ferro, acer, aïllament de poliuretà i coure

- **Zona interior Manteniment:** es desmantellen 6 col·lectors i 16 bombes. Ferro, aïllament de poliuretà i coure



- **Badalots coberta:** es desmantellen 4 climatitzadors. Ferro, llana de roca, xapa d'acer galvanitzat i coure

Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres petits components de les instal·lacions que han de ser desmuntats per ser substituïts: les lluminàries de vàries zones de l'edifici principal. Aquesta

intervenció s'ha de realitzar per zones i fases, que están definides en la memoria constructiva del projecte

Desmantellament d'instal·lacions

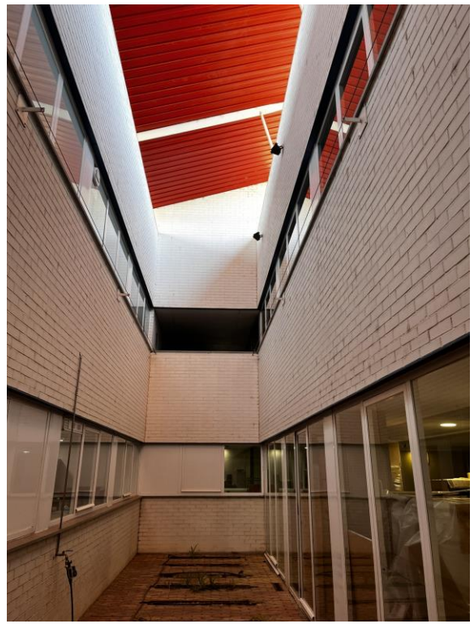
Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables en aquest cas les fusteries de la sala tècnica, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat 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.

El desmantellament dels equips de producció i climatització es realitzarà in situ, separant per tipologies els diferents materials que els composen: calaix metàl·lic, cablejat, canonades, etc

Desmuntatge de cobertes

El projecte preveu la substitució del pla inclinat de tancament de les cobertes dels patis interiors. Només es mantindrà l'estructura principal, formada per les jàsseres vistes. Es retiraran les corretges actuals metàl·liques i de fusta, les xapes inferior i superior i l'aïllament tèrmic de llana de roca. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre els patis



També s'actuarà a les cobertes existents de graves (superfície en planta: 7.126,11 m2), que actualment són cobertes invertides d'acabat graves, per tal de millorar el seu aïllament tèrmic, S'ha de retirar la grava, la membrana geotèxtil, el XPS i la membrana asfàltica, s'ha de retirar tot fins a arribar al forjat.

En aquest cas, s'hauran d'enretirar les graves existents i s'amuntegaran a l'obra per a poder reutilitzar-les com a material d'acabat una vegada estigui el nou aïllament col·locat.

Tot el material extret corresponent a xapes metàl·liques i aïllament caldrà separar-los i determinar un espai per el seu acopi, per posteriorment transportar-lo a un abocador autoritzat.

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 l'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.

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 generació inncessaria de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra. (Fitxa 1)

Accions	SI	NO
S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilizarlos al mateix emplaçament?		
Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		
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 (*)	X	
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?		
S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		
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).		
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? (*)	X	
(Altres bones pràctiques)		

(*) Existeixen empreses, com CORTIZO que s'encarren de la recollida de la fusteria desmuntada per a fondre-la en un 100% en noves fusteries, es recomena treballar amb empreses d'aquest tipus per a garantir la reutilització del material.

(*) S'ha de realitzar la grava retirada en els treballs previs.

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:

Contenidors de residus inerts

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.

Contenidors de residus no especials

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).

3.2. 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 a 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.

3.3. **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.

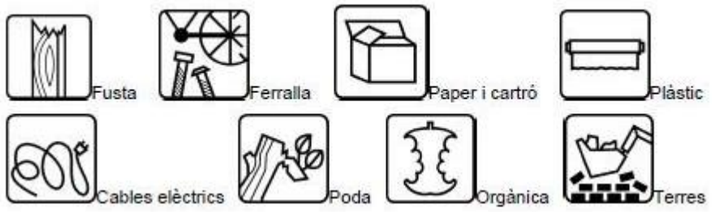
Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc. 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.

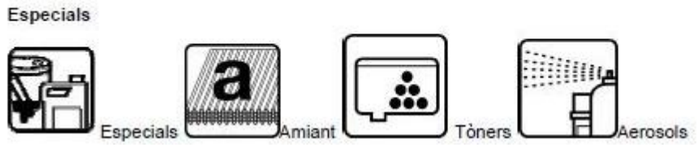
Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

3.4. **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.

3.5. **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.

3.6. **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.
Es garantitza que el centre proposat està autortizat i treballa amb cadascun dels residus metàl·lics i generals a l'obra.

METALES DEL MEDITERRÁNEO, SL

Codi gestor
E-539.98

Codi NIMA
4300027793

Adreça física
POL. IND. FRANCOLÍ - PARCEL·LA 28-A, NAU 9
43006 TARRAGONA

Adreça de correspondència
POL.IND. FRANCOLÍ, PARCEL·LA. 28-A, NAU 9
43006 TARRAGONA

Telèfon
977551762

E-mail
metalmed@tinet.org

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 351506 // Y: 4552677

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
RECUPERACIÓ D'ESCÒRIES I FERRALLA DE LLAUTÓ MITJANÇANT TRITURACIÓ I MOLTURACIÓ DE FERRALLA NO FÈRRICA.

Operacions autoritzades
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:

ECOTRANS TARRACO, SL

Codi gestor
E-1666.16

Codi NIMA
4300084035

Adreça física
POL. IND. ENTREVIES - C/ DE LA CLASSIFICACIÓ, 8
43006 TARRAGONA

Adreça de correspondència
POL. IND. ENTREVIES - C/ DE LA CLASSIFICACIÓ, 8
43006 TARRAGONA

Telèfon
902730719

E-mail
administracion@ecotranstarraco.com

LOCALITZACIÓ

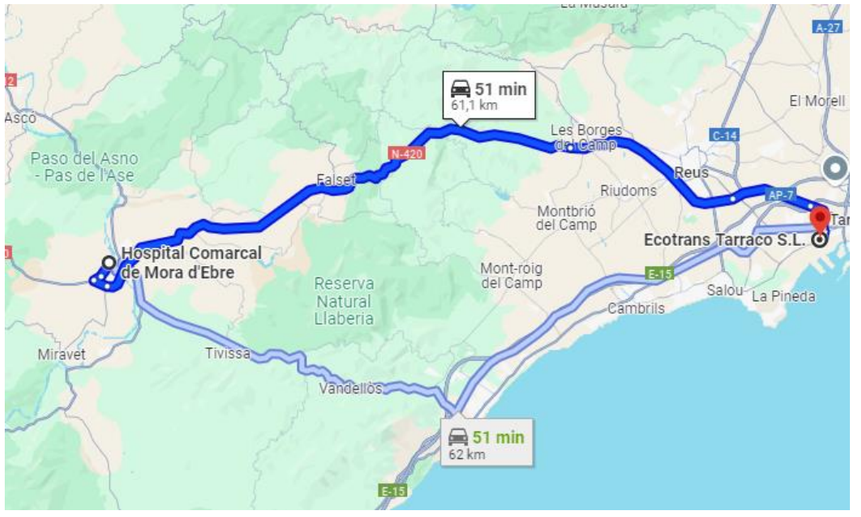
Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 349562 // Y: 4552290

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
CLASSIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE PLÀSTIC I PAPER, CLASSIFICACIÓ I TRITURACIÓ DE FUSTA, CLASSIFICACIÓ DE FERRALLA I VIDRE, CLASSIFICACIÓ I PREMSAT DE TÈXTIL, EXPLOSIONAT DE COIXINS DE SEGURETAT, PRMESAT ENVASOS, TRIATGE DE RUNA I RESIDU GENERAL, CRT.

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics



3.7. **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 valoritzat o reutilitzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat
formigó	170101	158,43	142,59	90,00%
obra de fàbrica	170102	122,80	110,52	90,00%
teules i materials ceràmics	170103			
petris barrejats sense plaques de guix	170107	49,95	14,99	30,00%
ferro i acer	170405	134,25	127,54	95,00%
alumini	170402	28,39	28,39	100,00%
plom	170403			
metalls barrejats	170407	24,47	17,13	70,00%
fustes	170201	16,50	14,85	90,00%
vidre	170202	235,98	212,38	90,00%
plàstics (XPS)	170203	365,52	146,21	40,00%
guixos	170802	13,70	0,00	
pedres	170504	557,35	529,48	95,00%
altres petris barrejats	170904	2,86	0,00	0,00%
barreges bituminoses i asfalts	170302			
materials que contenen amiant	170605			
paper i cartró	170904	2,37	2,25	95,00%
calderes i escalfadors a gas	160214			
calderes i escalfadors elèctrics	160214			
acumuladors d'aigua	160214			
unitats ext. condicionament d'aire	160214	16,00	8,00	50,00%
unitats int. condicionament d'aire	160214	12,74	6,37	50,00%
radiadors elèctrics	160214			
radiadors d'acer	170405			
radiadors de fosa de ferro	170405			
radiadors d'alumini	170402			
sanitaris ceràmica (lavabos, ...)	170103			
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103			
sanitaris plàstic (dutxes, banyeres,...)	170203			
aixetes i griferia metall	170407			
Materiales de aislamiento	170604	173,62	130,21	75,00%
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercur	200121	0,85	0,68	80,00%
Impermeabilització de coberta	170302	7,36	4,42	60,00%
Altres				
(especificar quin residu i codi LER)				
TOTALS		1.923,14	1496,00	77,79%

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 a 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 (XPS)	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							
radiadors de fosa de ferro	170405							
radiadors d'alumini	170402							
sanitaris ceràmica (lavabos, ...)	170103							
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103							
sanitaris plàstic (dutxes, banyeres,...)	170203							
aixetes i griferia metall	170407							
Materiales de aislamiento	170604							
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercur	200121							
Impermeabilització de coberta	170302							
Altres								
(especificar quin residu i codi LER)								
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 20201, així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció2 i el paquet sobre l'economia circular3. 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 20205, així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció6 i el paquet sobre l'economia circular7. 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 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.ht

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 d'acord amb els criteris i les normes mediambientals

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 quantitas 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 addic

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 PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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

E2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R450M0.

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

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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

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 aquest 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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l'Efic. Energ. de l'Hospital Comarcal d'Ebre

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R642M0,E2R642H0,E2R641E0.

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

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 aquest 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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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,E2RA61H0,E2RA6770,E2RA64M0,E2RA6960,E2RA6680,E2RA6890,E2RA7FD0,E2RA65A0.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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 aquest 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

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

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l'Efic. Energ. de l'Hospital Comarcal d'Ebre

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

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 construcción 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

El cost previst de la gestió de residus és de 62.036,53 €
A continuació es detalla la següent documentació:

- Amidaments
- Pressupost
- Quadre de preus número 1
- Quadre de preus número 2
- Justificació de preus
- Últim full

AMIDAMENTS

9	plàstic	390,570				390,570	C#*D#*E#*F#
10	Llana roca	80,750				80,750	C#*D#*E#*F#
11	paper i cartró	33,940				33,940	C#*D#*E#*F#
12	altres	3,710				3,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **921,830**

6 E2RBU010 m3 Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grava i sorra solta		336,000				336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

7 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	altres		3,710				3,710	C#*D#*E#*F#
2	petris		50,900				50,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,610**

8 E2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obra de fàbrica		126,360				126,360	C#*D#*E#*F#
2	formigó		97,030				97,030	C#*D#*E#*F#
3	guixos LEER 170802		30,940				30,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,330**

9 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	plàstics		390,570				390,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **390,570**

10 E2RA64M0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vidre		9,440				9,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,440**

11 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	paper i cartró		33,940				33,940	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23009
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obra de fàbrica		132,000				132,000	C#*D#*E#*F#
2	plàstic		396,000				396,000	C#*D#*E#*F#
3	Llana roca		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **612,000**

2 E2R642H0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
2	petris		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	metalls		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4	guixos		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5	Impermeabilitazació cob.		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,000**

3 E2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fustes		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	vidre		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	paper i cartró		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4	altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

4 E2R450M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grava i sorra solta		336,000				336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

5 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	obra de fàbrica		126,360				126,360	C#*D#*E#*F#
2	formigó		97,030				97,030	C#*D#*E#*F#
3	petris		50,900				50,900	C#*D#*E#*F#
4	metalls		28,740				28,740	C#*D#*E#*F#
5	fustes		33,360				33,360	C#*D#*E#*F#
6	vidre		9,440				9,440	C#*D#*E#*F#
7	guixos		30,940				30,940	C#*D#*E#*F#
8	Impermeabilitazació cob.		36,090				36,090	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **33,940**

12 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	metalls		28,740				28,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,740**

13 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	fustes		33,360				33,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,360**

14 E2RA7FD0 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fibrociment		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

15 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	LER 160214 Màquines exterior e interiors d'aire condicionat		24,270				24,270	C#*D#*E#*F#
2	LER 200121 Làmpares de descarga, no LED i fluorescents		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	LER 07 02 99 impermeabilització de cobertes		36,090				36,090	C#*D#*E#*F#
4	LER 07I 06 04 lana roca		80,750				80,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,110**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 23009
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 5)	17,43	612,000	10.667,16
2	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 4)	20,49	264,000	5.409,36
3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	43,14	85,000	3.666,90
4	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 2)	17,26	336,000	5.799,36
5	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)	25,07	921,830	23.110,28
6	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 15)	7,92	336,000	2.661,12
7	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 - 7)	23,10	54,610	1.261,49
8	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	13,70	254,330	3.484,32
9	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 - 11)	0,00	390,570	0,00
10	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	9,440	0,00
11	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 - 13)	0,00	33,940	0,00
12	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 - 10)	-37,80	28,740	-1.086,37
13	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 - 12)	13,97	33,360	466,04
14	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	0,19	0,000	0,00
15	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 - 9)	45,15	146,110	6.596,87

EUR

Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.GR**	**62.036,53**

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07	€
P-2	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	17,26	€
P-3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	43,14	€
P-4	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49	€
P-5	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43	€
P-6	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13,70	€
P-7	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-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10	€
P-8	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-9	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-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	45,15	€
P-10	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-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80	€
P-11	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-12	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) (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97	€

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	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-14	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19	€
P-15	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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		**25,07**	**€**
				Altres conceptes	25,07000	€
P-2	E2R450M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		**17,26**	**€**
				Altres conceptes	17,26000	€
P-3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**43,14**	**€**
				Altres conceptes	43,14000	€
P-4	E2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat		**20,49**	**€**
				Altres conceptes	20,49000	€
P-5	E2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		**17,43**	**€**
				Altres conceptes	17,43000	€
P-6	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**13,70**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		13,05000	€
				Altres conceptes	0,65000	€
P-7	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)		**23,10**	**€**
	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	€
				Altres conceptes	1,10000	€
P-8	E2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	**€**
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		0,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-9	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)		**45,15**	**€**
	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)		43,00000	€
				Altres conceptes	2,15000	€
P-10	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)		**-37,80**	**€**
	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)		-36,00000	€

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	-1,80000	€
P-11	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 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	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-12	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)		**13,97**	**€**
	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)		13,30000	€
				Altres conceptes	0,67000	€
P-13	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 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	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-14	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,19**	**€**
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		0,18000	€
				Altres conceptes	0,01000	€
P-15	E2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		**7,92**	**€**
	B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		7,54000	€
				Altres conceptes	0,38000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	23,88000	€

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000	€
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	€
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
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	€
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,18000	€
B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,54000	€

GR-Projecte de les Obres de rehabilitació i millora de l´Efic. Energ. de l´Hospital Comarcal d´Ebre

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**	**25,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
			COST DIRECTE						23,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,07400**

P-2	**E2R450M0**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**17,26**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,008	/R x	81,37000	=	0,65096	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	
			Subtotal:					16,44096	16,44096
			COST DIRECTE						16,44096
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,82205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,26301**

P-3	**E2R641E0**	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**43,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
			Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
			Subtotal:					23,18000	23,18000
			COST DIRECTE						41,09000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,05450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,14450**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**E2R642H0**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**20,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
			Subtotal:					19,51370	19,51370
			COST DIRECTE						19,51370
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,97569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,48939**

P-5	**E2R642M0**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**17,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
			Subtotal:					16,60370	16,60370
			COST DIRECTE						16,60370
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,83019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,43389**

P-6	**E2RA61H0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**13,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,00000	=	13,05000	
			Subtotal:					13,05000	13,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			13,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,65250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,70250**

P-7	**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**	**23,10** €

				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	5,00	%				1,10000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,10000**

P-8	**E2RA64M0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-9	**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**	**45,15** €

				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,	0,430	x	100,00000	=	43,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
				Subtotal:	43,00000	43,00000
				COST DIRECTE		43,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,15000**

P-10 **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** **-37,80** €

			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	5,00 %					-1,80000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-37,80000**

P-11 **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)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		COST DIRECTE						0,00000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-12 **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** **13,97** €

			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	5,00 %					0,66500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,96500**

P-13 **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	5,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-14 **E2RA7FD0** kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
		Subtotal:					0,18000	0,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,18000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,00900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,18900**

P-15	**E2RBU010**	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.:**	**1,000**	**7,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RBU010	m3	Disposició de pedres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,000	x	7,54000	=	7,54000	
					Subtotal:			7,54000	7,54000
			COST DIRECTE						7,54000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,37700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,91700**

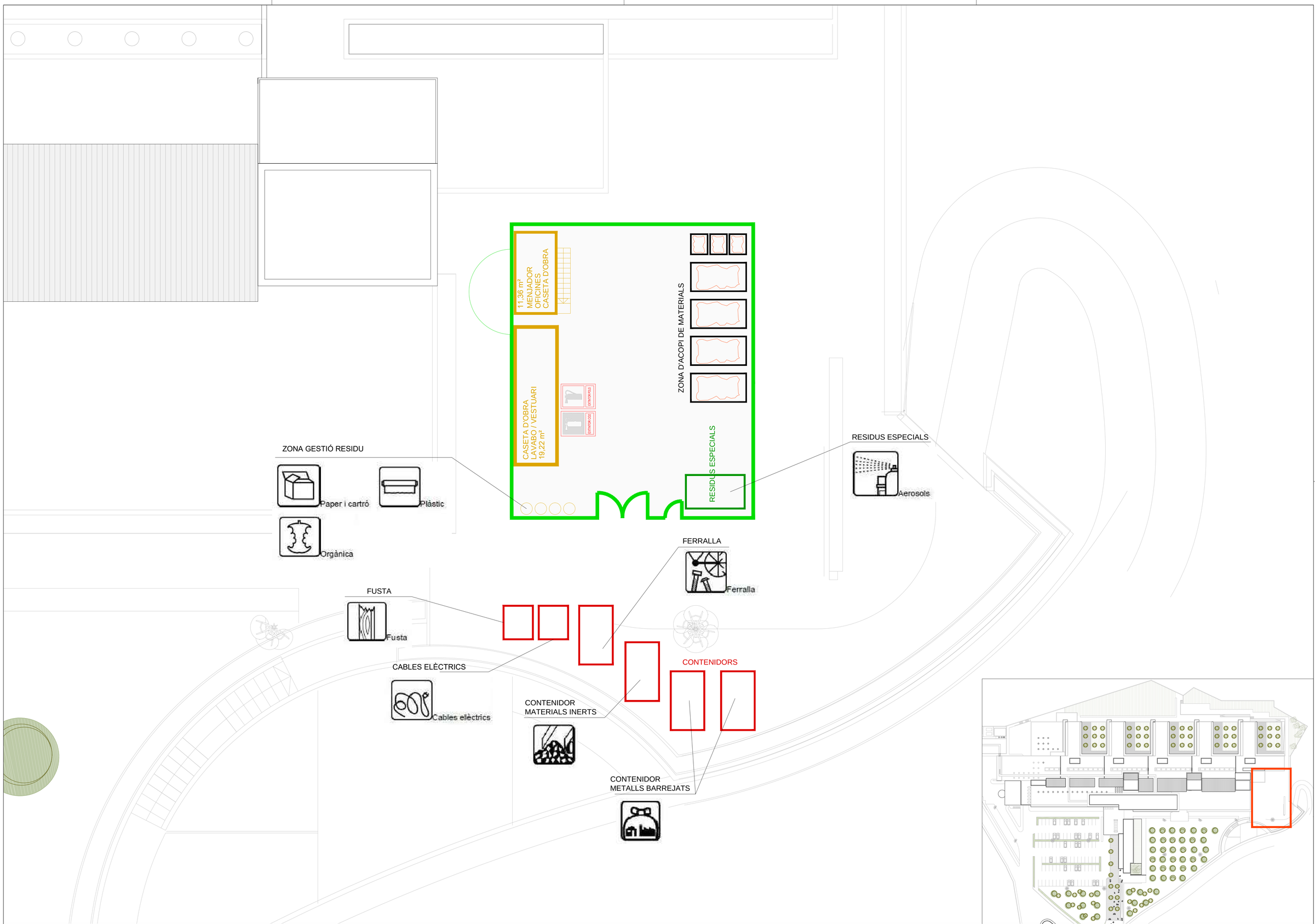
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		62.036,53
	Subtotal	62.036,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	62.036,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SEIXANTA-DOS MIL TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)

7. PLÀNOLS



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE

MARC GOMÀ MARTÍNEZ

PINEARQ

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE

CLAU

HMT-22244

ESCALES 1:100

0 0.5 1 2 3 4 5 [m]

ORIGINALS DIN A1

GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA COBERTA

DATA: AGOST 2024

CAPITOL:

NOM FITXER:

PLÀNOL NUM.:
GR 1

8. CERTIFICAT DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Es va sol·licitar el certificat a la planta de reciclatge mes pròxima ECOTRANS TARRACO, per a garantir la reutilització dels residus.

- Per als residus d'alumini, l'empresa CORTIZO es compromet a la recollida i reutilització del 100% del material, per la qual cosa es recomana treballar amb aquesta empreses o altres similars.

CORTIZO
SISTEMAS DE ALUMINIO PARA LA ARQUITECTURA

Extramundi s/n, 15901 PADRÓN, A Coruña
Tel. 902 31 31 50 Fax 981 810 375
www.cortizo.com

Estimados,

Confirmamos que Aluminios Cortizo, de acuerdo con el convenio establecido con Pinearq, se encargará de la recogida y reciclaje de las 98 ventanas de la obra Reforma Hospital Mora de Ebre (clave HMT-22244) ubicada en la calle de Benet Messeguer 2, Tarragona, CP 43740.

Condiciones para la recogida:

- Las ventanas deben estar sin cristal y paletizadas en el momento de la recogida.
- Es imprescindible que las nuevas ventanas que se instalen sean de Cortizo.

Quedamos a disposición para coordinar la recogida y resolver cualquier duda que pueda surgir.

Departamento de Arquitectura e Ingeniería
Extramundi s/n, 15901 PADRÓN, A Coruña, Tel. 902 31 31 50, Fax. 981 81 60 25
www.cortizo.com

ecotrans TARRACO
TRANSPORTE, VALORIZACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

C/ Classificació, 8 Pol. Ind.
Entrevies – 43006 Tarragona

Codi gestor: E-1666.16
Codi transportista: T-2395

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Número de certificado:	399/2024
Cliente:	ENNE
Obra:	Rehabilitación del Hospital Mora de Ebre

La empresa ECOTRANS TARRACO S.L., con domicilio social en C/ Classificació, 8 del Polígono Industrial Entrevies, Tarragona – 43006 (Tarragona), con NIF B- 43.801.380, código de gestor de residuos E-1666.16 y código de transportista de residuos T-2395, autorizados por la Agència de Residus de Catalunya

SE COMPROMETE

A transportar mediante transportistas autorizados por la Agència de Residus de Catalunya, y gestionar de forma correcta los siguientes residuos, producidos en la obra arriba indicada, según porcentajes de valorización estimados en un 70% sujetos a la correcta clasificación del residuo y ausencia de impropios por parte del productor:

RESIDUO	CER	Valorización (%)
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	170107	90
Madera	170201	90
Vidrio	170204/150107	90
Plástico	170203	95
Papel y cartón	200101/150101	95
Metales	170407	95

Y para que así conste, se firma este certificado en Tarragona a 03 de diciembre de 2024

ECOTRANS TARRACO, S.L.
B-43.801.380

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ I MILLORA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA HOSPITAL COMARCAL MÓRA D'EBRE		
Situació:	Carrer de Benet Messeguer, 2		
Municipi :	Tarragona-43740	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones)	Volum (m^3)
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		875,21	514,83
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**875,21 t**	**514,83 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador
	mateixa obra		altra obra		
	SI		SI		NO

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	18,144	0,512	10,080
formigó	170101	0,084	54,259	0,062	22,608
petris	170107	0,052	27,497	0,082	17,186
metalls	170407	0,004	185,260	0,001	23,600
fustes	170201	0,023	13,047	0,066	20,508
vidre	170202	0,001	235,976	0,004	9,439
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	2,477	0,004	3,175
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres: Impermeabilitazació cob.		-	7,362	-	36,090
plàstic		0,050	361,003	0,050	361,003
Llana roca		0,215	173,619	0,100	80,753
totals d'enderroc		0,7556	**1078,64 t**	0,9044	**584,44 m^3**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,0500	245,3677	0,0896	255,8955
obra de fàbrica	170102	0,0150	104,6609	0,0407	116,2772
formigó	170101	0,0320	104,1752	0,0261	74,4231
petris	170107	0,0020	22,4555	0,0118	33,7118
guixos	170802	0,0039	11,2192	0,0097	27,7694
altres		0,0010	2,8569	0,0013	3,7140
embalatges		0,0380	12,1905	0,0285	81,5083
fustes	170201	0,0285	3,4483	0,0045	12,8562
plàstics	170203	0,0061	4,5140	0,0104	29,5693
paper i cartró	170904	0,0030	2,3713	0,0119	33,9404
metalls	170407	0,0004	1,8570	0,0018	5,1425
totals de construcció			**257,56 t**		**337,40 m^3**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	13,05 t	20,51 m^3
acer en perfils reutilitzables	185,26 t	23,60 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	198,31 t	**44,11 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	617,8	289,95	327,85	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**617,8**	**289,95**	**327,85**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**158,43**	si	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**122,80**	si	**inert**
Metalls	**2**	**187,12**	si	**no especial**
Fusta	**1**	**16,50**	si	**no especial**
Vidres	**1**	**235,98**	si	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**2,37**	si	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**2,37**	si	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	si	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	si	si
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residu 1	Planta Metales del Mediterra		E-539,98
residu 2	Planta Tarragona- Ecotrans Ta		E-1666,16

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	130,99	1.571,90	654,96	523,97	-
Maons i ceràmics	170,58	2.046,99	852,91	682,33	-
Petris barrejats	68,71	-	343,56	-	1.030,67
Metalls	38,80	465,63	194,01	155,21	-
Fusta	45,04	540,50	225,21	180,17	-
Vidres	12,74	152,91	100,00	50,97	-
Plàstics	39,92	479,02	199,59	159,67	-
Paper i cartró	45,82	549,83	229,10	183,28	-
Guixos i no especials	46,79	-	233,95	-	701,84
Altres	596,37	7.156,45	2981,85	-	8945,56
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	1.195,77	12.963,24	3.033,29	1.935,60	10.678,07

Elements Auxiliars

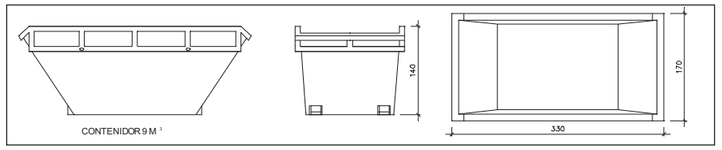
Casetes d'emmagatzematge	1,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 28.611,19 €

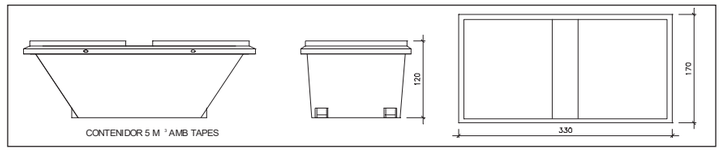
El volum dels residus és de : **1.244,49 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de : **62.036,53 euros**

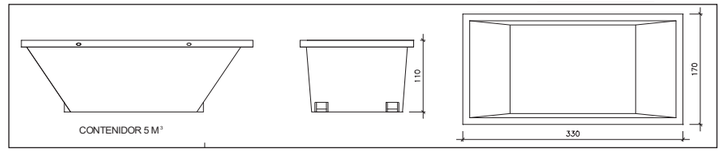
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



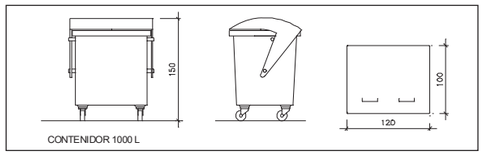
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 2



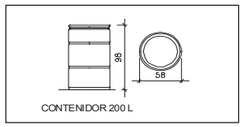
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 2



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 2



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: 1



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	875,21 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	1137,90 T	5,00 %	**1081,00 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	1081,00 T	11 euros/T	11891,01 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1.081,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**11.891,01 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

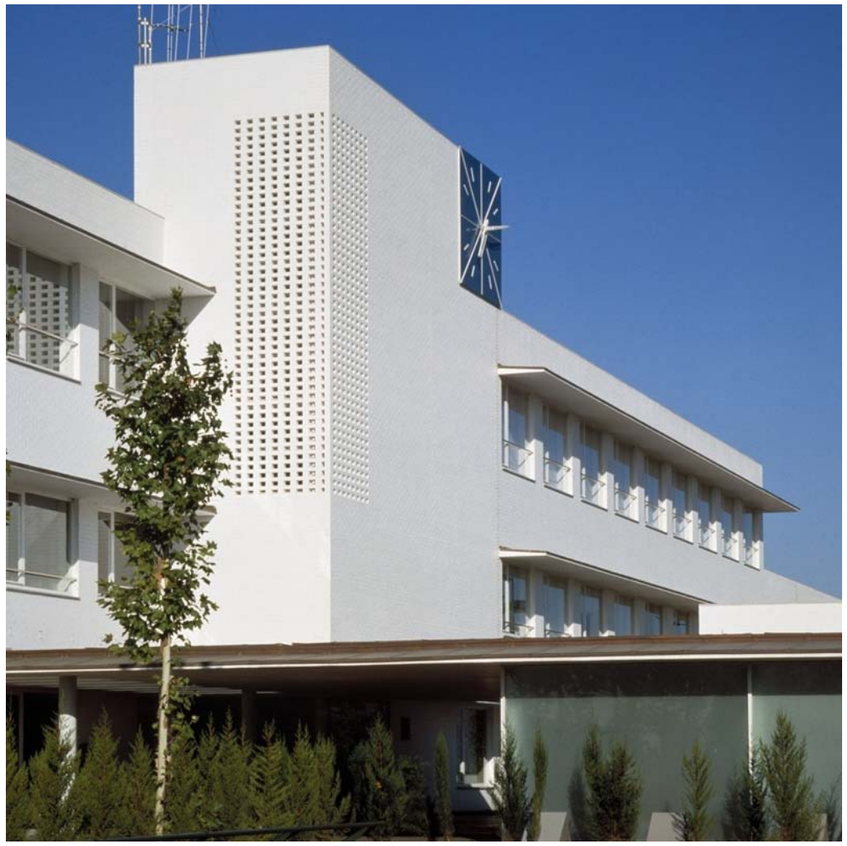
Desembre 2024

CE. CERTIFICAT ENERGÈTIC

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut



Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

CE. CERTIFICAT ENERGÈTIC
ESTAT ACTUAL

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hospital Comarcal de Mora d Ebre		
Dirección	C/ Benet Messeguer 2 - - - - -		
Municipio	Móra d'Ebre	**Código Postal**	43740
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	B3	**Año construcción**	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1921314CF0512B0001DR		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Andreu Villagrasa Álvarez	**NIF/NIE**	21690701e
Razón social	Arquitecto Técnico	**NIF**	21690701e
Domicilio	Paralel 161 - - - - -		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08004
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	andreuvillagrasa@gmail.com	**Teléfono**	651721921
Titulación habilitante según normativa vigente	CAATEEB Nº 15085		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2496.1177, de fecha 18-jul-2024		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<114.04 A		<23.50 A	
114.04-185 B		23.50-38.1 B	
185.31-285.0 C		38.18-58.74 C	54,87 C
285.09-370.61 D	293,65 D	58.74-76.37 D	
370.61-456.14 E		76.37-93.99 E	
456.14-570.18 F		93.99-117.49 F	
=>570.18 G		=>117.49 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 24/12/2024

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	17809,50

Imagen del edificio	**Plano de situación**

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_C8_e	Fachada	62,71	0,51	Usuario
P01_E01_C9_e	Fachada	30,49	0,51	Usuario
P01_E01_C10_e	Fachada	81,55	0,51	Usuario
P01_E01_C1_b	Fachada	34,69	0,33	Usuario
P01_E01_C2_b	Fachada	110,38	0,33	Usuario
P01_E01_C3_b	Fachada	125,72	0,33	Usuario
P01_E01_C4_b	Fachada	42,82	0,33	Usuario
P01_E01_C5_b	Fachada	23,10	0,33	Usuario
P01_E01_C6_b	Fachada	50,77	0,33	Usuario
P01_E01_C7_b	Fachada	22,18	0,33	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	791,70	0,45	Usuario
P01_E01_Techo1_e	Cubierta	7,56	0,43	Usuario
P01_E01_Techo2_e	Cubierta	312,54	0,43	Usuario
P01_E01_Techo3_e	Cubierta	60,77	0,43	Usuario
P01_E02_C1_e	Fachada	10,71	0,51	Usuario
P01_E02_C2_e	Fachada	11,56	0,51	Usuario
P01_E02_C3_e	Fachada	11,51	0,51	Usuario
P01_E02_C10_e	Fachada	44,37	0,51	Usuario
P01_E02_C11_e	Fachada	43,48	0,51	Usuario
P01_E02_C13_e	Fachada	31,62	0,51	Usuario
P01_E02_C57_e	Fachada	22,31	0,51	Usuario
P01_E02_C58_e	Fachada	11,58	0,51	Usuario
P01_E02_C59_e	Fachada	13,24	0,51	Usuario
P01_E02_C60_e	Fachada	32,59	0,51	Usuario
P01_E02_C61_e	Fachada	26,18	0,51	Usuario
P01_E02_C22_b	Fachada	42,18	0,33	Usuario

P01_E02_C23_b	Fachada	5,64	0,33	Usuario
P01_E02_C24_b	Fachada	23,45	0,33	Usuario
P01_E02_C25_b	Fachada	26,86	0,33	Usuario
P01_E02_C26_b	Fachada	15,13	0,33	Usuario
P01_E02_C27_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C28_b	Fachada	85,79	0,33	Usuario
P01_E02_C29_b	Fachada	41,43	0,33	Usuario
P01_E02_C30_b	Fachada	5,59	0,33	Usuario
P01_E02_C31_b	Fachada	21,28	0,33	Usuario
P01_E02_C32_b	Fachada	26,91	0,33	Usuario
P01_E02_C33_b	Fachada	15,11	0,33	Usuario
P01_E02_C34_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C35_b	Fachada	74,38	0,33	Usuario
P01_E02_C36_b	Fachada	26,07	0,33	Usuario
P01_E02_C37_b	Fachada	18,09	0,33	Usuario
P01_E02_C38_b	Fachada	29,73	0,33	Usuario
P01_E02_C39_b	Fachada	21,28	0,33	Usuario
P01_E02_C40_b	Fachada	15,01	0,33	Usuario
P01_E02_C41_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C42_b	Fachada	86,20	0,33	Usuario
P01_E02_C43_b	Fachada	25,99	0,33	Usuario
P01_E02_C44_b	Fachada	18,19	0,33	Usuario
P01_E02_C45_b	Fachada	30,00	0,33	Usuario
P01_E02_C46_b	Fachada	21,22	0,33	Usuario
P01_E02_C47_b	Fachada	15,10	0,33	Usuario
P01_E02_C48_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C49_b	Fachada	85,86	0,33	Usuario
P01_E02_C50_b	Fachada	26,77	0,33	Usuario
P01_E02_C51_b	Fachada	17,97	0,33	Usuario
P01_E02_C52_b	Fachada	17,30	0,33	Usuario
P01_E02_C53_b	Fachada	20,88	0,33	Usuario
P01_E02_C54_b	Fachada	14,89	0,33	Usuario
P01_E02_C55_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C56_b	Fachada	36,54	0,33	Usuario
P01_E02_Suelo_b	Suelo	1246,77	0,39	Usuario
P01_E03_C1_e	Fachada	11,56	0,51	Usuario
P01_E03_C2_e	Fachada	0,90	0,51	Usuario
P01_E03_C3_e	Fachada	7,26	0,51	Usuario
P01_E03_C4_e	Fachada	14,03	0,51	Usuario
P01_E03_C5_e	Fachada	59,53	0,51	Usuario
P01_E03_C6_e	Fachada	7,21	0,51	Usuario
P01_E03_C7_e	Fachada	56,78	0,51	Usuario
P01_E03_C8_e	Fachada	37,68	0,51	Usuario
P01_E03_C9_e	Fachada	46,36	0,51	Usuario
P01_E03_C10_e	Fachada	33,22	0,51	Usuario
P01_E03_Suelo_b	Suelo	829,32	0,39	Usuario
P01_E04_C1_e	Fachada	46,43	0,51	Usuario
P01_E04_C2_e	Fachada	11,78	0,51	Usuario
P01_E04_C3_e	Fachada	1,60	0,51	Usuario
P01_E04_Suelo_b	Suelo	234,70	0,39	Usuario
P01_E04_Techo1_e	Cubierta	53,34	0,43	Usuario
P01_E05_C1_e	Fachada	28,91	0,51	Usuario
P01_E05_Suelo_b	Suelo	231,23	0,39	Usuario
P01_E05_Techo1_e	Cubierta	154,81	0,43	Usuario

P01_E06_C1_e	Fachada	28,90	0,51	Usuario
P01_E06_C3_b	Fachada	80,51	0,33	Usuario
P01_E06_C4_b	Fachada	43,18	0,33	Usuario
P01_E06_Suelo_b	Suelo	306,33	0,39	Usuario
P01_E06_Techo1_e	Cubierta	265,44	0,43	Usuario
P01_E07_C1_e	Fachada	15,05	0,51	Usuario
P01_E07_C2_e	Fachada	75,64	0,51	Usuario
P01_E07_C3_e	Fachada	15,68	0,51	Usuario
P01_E07_C4_e	Fachada	15,41	0,51	Usuario
P01_E07_C5_e	Fachada	53,50	0,51	Usuario
P01_E07_C6_e	Fachada	14,99	0,51	Usuario
P01_E07_C7_e	Fachada	63,83	0,51	Usuario
P01_E07_C8_e	Fachada	20,10	0,51	Usuario
P01_E07_C9_e	Fachada	3,44	0,51	Usuario
P01_E07_C10_e	Fachada	7,00	0,51	Usuario
P01_E07_C11_e	Fachada	28,59	0,51	Usuario
P01_E07_C12_e	Fachada	7,02	0,51	Usuario
P01_E07_C13_e	Fachada	3,82	0,51	Usuario
P01_E07_C14_e	Fachada	20,10	0,51	Usuario
P01_E07_C15_e	Fachada	19,71	0,51	Usuario
P01_E07_C16_e	Fachada	46,18	0,51	Usuario
P01_E07_C17_e	Fachada	18,97	0,51	Usuario
P01_E07_C18_e	Fachada	52,35	0,51	Usuario
P01_E07_Suelo_b	Suelo	1339,32	0,39	Usuario
P01_E07_Techo1_e	Cubierta	69,32	0,43	Usuario
P02_E01_C1_e	Fachada	42,23	0,51	Usuario
P02_E01_C2_e	Fachada	24,99	0,51	Usuario
P02_E01_C3_e	Fachada	70,71	0,51	Usuario
P02_E01_C4_e	Fachada	29,31	0,51	Usuario
P02_E01_C5_e	Fachada	32,15	0,51	Usuario
P02_E01_C6_e	Fachada	73,08	0,51	Usuario
P02_E01_Techo_e	Cubierta	216,24	0,43	Usuario
P02_E02_C1_e	Fachada	52,01	0,51	Usuario
P02_E02_C2_e	Fachada	22,44	0,51	Usuario
P02_E02_C3_e	Fachada	11,71	0,51	Usuario
P02_E02_C4_e	Fachada	57,15	0,51	Usuario
P02_E02_C5_e	Fachada	29,79	0,51	Usuario
P02_E02_C6_e	Fachada	41,87	0,51	Usuario
P02_E02_C7_e	Fachada	30,19	0,51	Usuario
P02_E02_C8_e	Fachada	87,80	0,51	Usuario
P02_E02_C9_e	Fachada	77,07	0,51	Usuario
P02_E02_C10_e	Fachada	25,63	0,51	Usuario
P02_E02_C11_e	Fachada	39,91	0,51	Usuario
P02_E02_C12_e	Fachada	26,61	0,51	Usuario
P02_E02_C13_e	Fachada	105,21	0,51	Usuario
P02_E02_C14_e	Fachada	53,19	0,51	Usuario
P02_E02_C15_e	Fachada	27,98	0,51	Usuario
P02_E02_C16_e	Fachada	7,46	0,51	Usuario
P02_E02_C17_e	Fachada	82,81	0,51	Usuario
P02_E02_C18_e	Fachada	83,61	0,51	Usuario
P02_E02_C19_e	Fachada	68,53	0,51	Usuario
P02_E02_C20_e	Fachada	67,81	0,51	Usuario
P02_E02_C21_e	Fachada	32,34	0,51	Usuario
P02_E02_C22_e	Fachada	23,11	0,51	Usuario

P02_E02_C23_e	Fachada	14,31	0,51	Usuario
P02_E02_C24_e	Fachada	82,63	0,51	Usuario
P02_E02_C25_e	Fachada	28,56	0,51	Usuario
P02_E02_C26_e	Fachada	68,53	0,51	Usuario
P02_E02_C27_e	Fachada	36,91	0,51	Usuario
P02_E02_C28_e	Fachada	67,79	0,51	Usuario
P02_E02_C29_e	Fachada	28,99	0,51	Usuario
P02_E02_C30_e	Fachada	42,44	0,51	Usuario
P02_E02_C31_e	Fachada	82,61	0,51	Usuario
P02_E02_C32_e	Fachada	17,31	0,51	Usuario
P02_E02_C33_e	Fachada	21,47	0,51	Usuario
P02_E02_C34_e	Fachada	68,31	0,51	Usuario
P02_E02_C35_e	Fachada	67,79	0,51	Usuario
P02_E02_C36_e	Fachada	42,44	0,51	Usuario
P02_E02_C37_e	Fachada	82,62	0,51	Usuario
P02_E02_C38_e	Fachada	122,80	0,51	Usuario
P02_E02_C39_e	Fachada	68,31	0,51	Usuario
P02_E02_C40_e	Fachada	67,95	0,51	Usuario
P02_E02_C41_e	Fachada	44,14	0,51	Usuario
P02_E02_C42_e	Fachada	54,41	0,51	Usuario
P02_E02_C43_e	Fachada	3,05	0,51	Usuario
P02_E02_C44_e	Fachada	82,78	0,51	Usuario
P02_E02_C45_e	Fachada	40,89	0,51	Usuario
P02_E02_C46_e	Fachada	32,31	0,51	Usuario
P02_E02_C47_e	Fachada	67,03	0,51	Usuario
P02_E02_C48_e	Fachada	62,42	0,51	Usuario
P02_E02_C49_e	Fachada	44,66	0,51	Usuario
P02_E02_C50_e	Fachada	9,25	0,51	Usuario
P02_E02_C51_e	Fachada	39,18	0,51	Usuario
P02_E02_C52_e	Fachada	39,18	0,51	Usuario
P02_E02_C53_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C54_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C55_e	Fachada	48,65	0,51	Usuario
P02_E02_C56_e	Fachada	48,65	0,51	Usuario
P02_E02_C57_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C58_e	Fachada	8,91	0,51	Usuario
P02_E02_C59_e	Fachada	19,22	0,51	Usuario
P02_E02_C60_e	Fachada	39,14	0,51	Usuario
P02_E02_C61_e	Fachada	19,92	0,51	Usuario
P02_E02_C62_e	Fachada	8,73	0,51	Usuario
P02_E02_C63_e	Fachada	29,72	0,51	Usuario
P02_E02_C64_e	Fachada	29,72	0,51	Usuario
P02_E02_C65_e	Fachada	19,72	0,51	Usuario
P02_E02_C66_e	Fachada	19,72	0,51	Usuario
P02_E02_C67_e	Fachada	20,94	0,51	Usuario
P02_E02_C68_e	Fachada	59,94	0,51	Usuario
P02_E02_C69_e	Fachada	40,68	0,51	Usuario
P02_E02_C70_e	Fachada	19,32	0,51	Usuario
P02_E02_C71_e	Fachada	19,16	0,51	Usuario
P02_E02_C72_e	Fachada	67,33	0,51	Usuario
P02_E02_C73_e	Fachada	69,01	0,51	Usuario
P02_E02_C74_e	Fachada	19,16	0,51	Usuario
P02_E02_Suelo2_e	Fachada	4,09	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo4_e	Fachada	257,34	2,63	Usuario

P02_E02_Suelo9_e	Fachada	106,89	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo11_e	Fachada	10,79	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo12_e	Fachada	10,79	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo14_e	Fachada	17,14	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo15_e	Fachada	17,12	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo17_e	Fachada	31,32	0,93	Usuario
P02_E02_Suelo1_b	Suelo	2879,61	0,33	Usuario
P02_E02_Techo1_e	Cubierta	2372,88	0,43	Usuario
P02_E02_Techo2_e	Cubierta	131,80	0,43	Usuario
P02_E02_Techo3_e	Cubierta	685,08	0,43	Usuario
P02_E02_Techo4_e	Cubierta	1662,19	0,43	Usuario
P02_E02_Techo5_e	Cubierta	613,66	0,43	Usuario
P02_E02_Techo6_e	Cubierta	700,77	0,43	Usuario
P02_E03_C1_e	Fachada	19,32	0,51	Usuario
P02_E03_Techo1_e	Cubierta	2,58	0,43	Usuario
P02_E03_Techo2_e	Cubierta	23,88	0,43	Usuario
P03_E01_C1_e	Fachada	40,20	0,51	Usuario
P03_E01_C2_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E01_C3_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E01_C4_e	Fachada	17,16	0,51	Usuario
P03_E01_C5_e	Fachada	10,80	0,51	Usuario
P03_E01_C6_e	Fachada	12,24	0,51	Usuario
P03_E01_Techo_e	Cubierta	115,53	0,43	Usuario
P03_E02_C1_e	Fachada	22,47	0,51	Usuario
P03_E02_C2_e	Fachada	51,71	0,51	Usuario
P03_E02_C3_e	Fachada	60,87	0,51	Usuario
P03_E02_C4_e	Fachada	11,80	0,51	Usuario
P03_E02_C5_e	Fachada	23,98	0,51	Usuario
P03_E02_C6_e	Fachada	61,22	0,51	Usuario
P03_E02_C7_e	Fachada	66,16	0,51	Usuario
P03_E02_C8_e	Fachada	19,43	0,51	Usuario
P03_E02_Techo_e	Cubierta	522,30	0,43	Usuario
P03_E03_C1_e	Fachada	10,19	0,51	Usuario
P03_E03_C2_e	Fachada	11,81	0,51	Usuario
P03_E03_C3_e	Fachada	18,20	0,51	Usuario
P03_E03_C4_e	Fachada	34,93	0,51	Usuario
P03_E03_C5_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E03_C6_e	Fachada	40,48	0,51	Usuario
P03_E03_Techo_e	Cubierta	116,59	0,43	Usuario
P03_E04_C1_e	Fachada	23,32	0,51	Usuario
P03_E04_C2_e	Fachada	17,16	0,51	Usuario
P03_E04_C3_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E04_C4_e	Fachada	35,02	0,51	Usuario
P03_E04_C5_e	Fachada	17,17	0,51	Usuario
P03_E04_C6_e	Fachada	23,19	0,51	Usuario
P03_E04_Techo_e	Cubierta	117,34	0,43	Usuario
P03_E05_C1_e	Fachada	23,19	0,51	Usuario
P03_E05_C2_e	Fachada	34,74	0,51	Usuario
P03_E05_C3_e	Fachada	34,82	0,51	Usuario
P03_E05_C4_e	Fachada	19,98	0,51	Usuario
P03_E05_C5_e	Fachada	3,06	0,51	Usuario
P03_E05_Techo_e	Cubierta	66,88	0,43	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	10,56	6,19	0,53	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	22,11	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	5,28	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	5,83	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	15,18	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	84,00	3,79	0,42	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	34,59	3,79	0,42	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	474,34	3,79	0,42	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	1,76	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	1,05	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	0,94	6,07	0,43	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	5,72	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	1,06	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	6,72	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	4,48	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	2,24	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	1,54	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	1,54	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	48,30	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	6,30	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	10,50	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H17_Window	Hueco	0,79	6,03	0,40	Usuario	Usuario
H18_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H19_Window	Hueco	0,91	6,07	0,43	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	28,42	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	1,96	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H21_Window	Hueco	0,99	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H22_Window	Hueco	0,96	6,08	0,43	Usuario	Usuario
H23_Window	Hueco	89,76	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H24_Window	Hueco	1,97	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H25_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H26_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H27_Window	Hueco	0,97	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H28_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H29_Window	Hueco	1,08	6,10	0,45	Usuario	Usuario
H30_Window	Hueco	0,99	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H31_Window	Hueco	1,93	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H32_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H33_Window	Hueco	1,02	6,09	0,44	Usuario	Usuario
H34_Window	Hueco	7,70	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H35_Window	Hueco	1,02	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H36_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H37_Window	Hueco	0,82	6,04	0,41	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	141,12	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	55,44	6,16	0,51	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H38_Window	Hueco	122,64	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	36,96	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H39_Window	Hueco	1,61	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H40_Window	Hueco	0,91	6,06	0,43	Usuario	Usuario
H41_Window	Hueco	1,14	6,11	0,47	Usuario	Usuario
H42_Window	Hueco	1,02	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H43_Window	Hueco	0,82	6,06	0,42	Usuario	Usuario
H44_Window	Hueco	0,97	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H45_Window	Hueco	7,26	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H46_Window	Hueco	1,68	4,10	0,37	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	14,82	6,24	0,58	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	4,94	6,24	0,58	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	103,76	6,24	0,58	Usuario	Usuario
H48_Window	Hueco	44,47	6,24	0,58	Usuario	Usuario
H49_Window	Hueco	108,70	6,22	0,56	Usuario	Usuario
H49_Window	Hueco	98,82	6,22	0,56	Usuario	Usuario
H50_Window	Hueco	34,59	3,79	0,42	Usuario	Usuario
H51_Window	Hueco	10,34	6,25	0,58	Usuario	Usuario
H52_Window	Hueco	6,77	6,26	0,60	Usuario	Usuario
H53_Window	Hueco	6,93	6,26	0,60	Usuario	Usuario
H54_Window	Hueco	8,03	6,27	0,60	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
2_calderes_ROCA_TR-3	Caldera eléctrica o de combustible	580,00	85,00	GasNatural	Usuario
caldera_ROCA_CPA_250	Caldera eléctrica o de combustible	488,00	84,00	GasNatural	Usuario
Refredadora_30GK-148-0139-PEE	Unidad exterior en expansión directa	1,00	120,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Refredadora_30RB0232-A0070-PEE	Unidad exterior en expansión directa	1,00	121,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Bomba_de_Calor_30GQ080920-21_1987	Unidad exterior en expansión directa	68,70	219,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**1138,70**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Refredadora_30GK-148-0139-PEE	Unidad exterior en expansión directa	466,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Refredadora_30RB0232-A0070-PEE	Unidad exterior en expansión directa	216,00	183,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de refrigeración

Bomba_de_Calor_30GQ080920-21_1987	Unidad exterior en expansión directa	223,00	186,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**905,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	6656,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
3_TERMOACUMULADORS_A_GAS	Caldera eléctrica o de combustible	180,00	75,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E02_PB_Clima3	10,00	5,00	200,00
P01_E03_PB_Clima4	10,00	5,00	200,00
P01_E04_PB_Clima2	10,00	5,00	200,00
P01_E06_PB_Clima	10,00	5,00	200,00
P01_E07_PB_Clima5	10,00	5,00	200,00
P02_E02_P1_Clima	10,00	5,00	200,00
P03_E02_P2_Clima	10,00	5,00	200,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_PB_no_cli	791,70	nohabitable
P01_E02_PB_Clima3	6990,76	noresidencial-24h-alta
P01_E03_PB_Clima4	829,32	noresidencial-24h-alta
P01_E04_PB_Clima2	234,70	noresidencial-24h-alta
P01_E05_PB_no_cli	231,23	nohabitable
P01_E06_PB_Clima	306,33	noresidencial-24h-alta
P01_E07_PB_Clima5	1339,31	noresidencial-24h-alta
P02_E01_P1_no_cli	216,24	nohabitable
P02_E02_P1_Clima	7586,78	noresidencial-24h-alta
P02_E03_P1_no_cli	69,17	nohabitable
P03_E01_P4_no_hab	115,53	nohabitable
P03_E02_P2_Clima	522,30	noresidencial-12h-media
P03_E03_P3_no_hab	116,59	nohabitable
P03_E04_P2_no_hab	117,34	nohabitable
P03_E05_P2_no_hab	66,88	nohabitable

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
-	0,00
TOTALES	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<23,50 A 23,50-38,1 B 38,18-58,74 C 58,74-76,37 D 76,37-93,99 E 93,99-117,49 F =>117,49 G	54,87 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	C	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	G
		24,22		2,43	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	C	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	D
		5,82		21,81	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	29,28	521437,08
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	25,59	455745,21

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			
<114,04 A 114,04-185 B 185,31-285, C 285,09-370,6 D 370,61-456,14 E 456,14-570,18 F =>570,18 G	293,65 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	G
		115,60		11,46	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	D
		34,33		128,73	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19,24 A 19,24-31,2 B 31,26-48,10 C 48,10-62,52 D 62,52-76,95 E 76,95-96,19 F =>96,19 G	45,86 C	<18,24 A 18,24-29,6 B 29,64-45,59 C 45,59-59,27 D 59,27-72,95 E 72,95-91,18 F =>91,18 G	40,80 C
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<114,04 A 114,04-185 B 185,31-285,0 C 285,09-370,61 D 370,61-456,14 E 456,14-570,18 F =>570,18 G		<23,50 A 23,50-38,1 B 38,18-58,74 C 58,74-76,37 D 76,37-93,99 E 93,99-117,49 F =>117,49 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)	
<19,24 A 19,24-31,2 B 31,26-48,10 C 48,10-62,52 D 62,52-76,95 E 76,95-96,19 F =>96,19 G		<18,24 A 18,24-29,6 B 29,64-45,59 C 45,59-59,27 D 59,27-72,95 E 72,95-91,18 F =>91,18 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

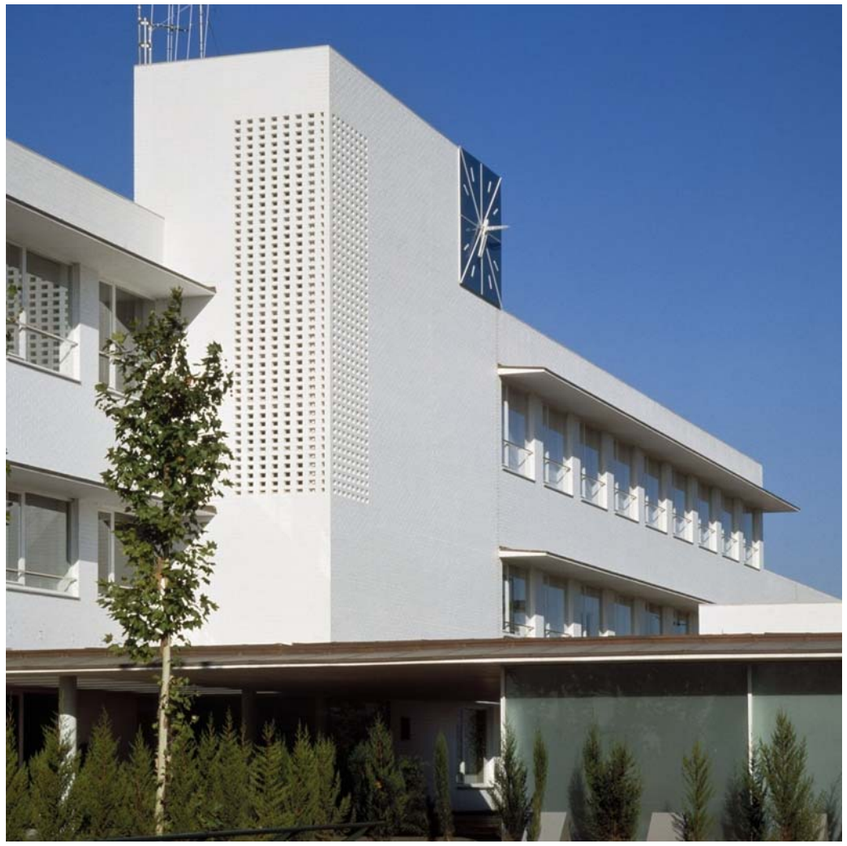
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00



Projecte Executiu de les Obres de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de l'Hospital Comarcal Móra d'Ebre
CLAU PIREP 9F2-14

Desembre 2024

CE. CERTIFICAT ENERGÈTIC
PROJECTE REFORMAT

PINEARQ

infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hospital Comarcal de Mora d Ebre		
Dirección	C/ Benet Messeguer 2 - - - - -		
Municipio	Móra d'Ebre	**Código Postal**	43740
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	B3	**Año construcción**	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1921314CF0512B0001DR		

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	Andreu Villagrasa Álvarez	**NIF/NIE**	21690701e
Razón social	Arquitecto Técnico	**NIF**	21690701e
Domicilio	Paralel 161 - - - - -		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08004
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	andreuvillagrasa@gmail.com	**Teléfono**	651721921
Titulación habilitante según normativa vigente	CAATEEB Nº 15085		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2496.1177, de fecha 18-jul-2024		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<73.05 A 73.05-118. B 118.70-182.6 C 182.62-237.41 D 237.41-292.19 E 292.19-365.24 F =>365.24 G	**61,91 A**	<13.98 A 13.98-22.7 B 22.72-34.95 C 34.95-45.44 D 45.44-55.92 E 55.92-69.90 F =>69.90 G	**10,76 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 04/12/2024

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	17809,50

Imagen del edificio	**Plano de situación**

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_C8_e	Fachada	62,71	0,51	Usuario
P01_E01_C9_e	Fachada	30,49	0,51	Usuario
P01_E01_C10_e	Fachada	81,55	0,51	Usuario
P01_E01_C1_b	Fachada	34,69	0,33	Usuario
P01_E01_C2_b	Fachada	110,38	0,33	Usuario
P01_E01_C3_b	Fachada	125,72	0,33	Usuario
P01_E01_C4_b	Fachada	42,82	0,33	Usuario
P01_E01_C5_b	Fachada	23,10	0,33	Usuario
P01_E01_C6_b	Fachada	50,77	0,33	Usuario
P01_E01_C7_b	Fachada	22,18	0,33	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	791,70	0,45	Usuario
P01_E01_Techo1_e	Cubierta	7,56	0,29	Usuario
P01_E01_Techo2_e	Cubierta	312,54	0,29	Usuario
P01_E01_Techo3_e	Cubierta	60,77	0,29	Usuario
P01_E02_C1_e	Fachada	10,71	0,51	Usuario
P01_E02_C2_e	Fachada	11,56	0,51	Usuario
P01_E02_C3_e	Fachada	11,51	0,51	Usuario
P01_E02_C10_e	Fachada	44,37	0,51	Usuario
P01_E02_C11_e	Fachada	43,48	0,51	Usuario
P01_E02_C13_e	Fachada	31,62	0,51	Usuario
P01_E02_C57_e	Fachada	22,31	0,51	Usuario
P01_E02_C58_e	Fachada	11,58	0,51	Usuario
P01_E02_C59_e	Fachada	13,24	0,51	Usuario
P01_E02_C60_e	Fachada	32,59	0,51	Usuario
P01_E02_C61_e	Fachada	26,18	0,51	Usuario
P01_E02_C22_b	Fachada	42,18	0,33	Usuario

P01_E02_C23_b	Fachada	5,64	0,33	Usuario
P01_E02_C24_b	Fachada	23,45	0,33	Usuario
P01_E02_C25_b	Fachada	26,86	0,33	Usuario
P01_E02_C26_b	Fachada	15,13	0,33	Usuario
P01_E02_C27_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C28_b	Fachada	85,79	0,33	Usuario
P01_E02_C29_b	Fachada	41,43	0,33	Usuario
P01_E02_C30_b	Fachada	5,59	0,33	Usuario
P01_E02_C31_b	Fachada	21,28	0,33	Usuario
P01_E02_C32_b	Fachada	26,91	0,33	Usuario
P01_E02_C33_b	Fachada	15,11	0,33	Usuario
P01_E02_C34_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C35_b	Fachada	74,38	0,33	Usuario
P01_E02_C36_b	Fachada	26,07	0,33	Usuario
P01_E02_C37_b	Fachada	18,09	0,33	Usuario
P01_E02_C38_b	Fachada	29,73	0,33	Usuario
P01_E02_C39_b	Fachada	21,28	0,33	Usuario
P01_E02_C40_b	Fachada	15,01	0,33	Usuario
P01_E02_C41_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C42_b	Fachada	86,20	0,33	Usuario
P01_E02_C43_b	Fachada	25,99	0,33	Usuario
P01_E02_C44_b	Fachada	18,19	0,33	Usuario
P01_E02_C45_b	Fachada	30,00	0,33	Usuario
P01_E02_C46_b	Fachada	21,22	0,33	Usuario
P01_E02_C47_b	Fachada	15,10	0,33	Usuario
P01_E02_C48_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C49_b	Fachada	85,86	0,33	Usuario
P01_E02_C50_b	Fachada	26,77	0,33	Usuario
P01_E02_C51_b	Fachada	17,97	0,33	Usuario
P01_E02_C52_b	Fachada	17,30	0,33	Usuario
P01_E02_C53_b	Fachada	20,88	0,33	Usuario
P01_E02_C54_b	Fachada	14,89	0,33	Usuario
P01_E02_C55_b	Fachada	11,70	0,33	Usuario
P01_E02_C56_b	Fachada	36,54	0,33	Usuario
P01_E02_Suelo_b	Suelo	1246,77	0,39	Usuario
P01_E03_C1_e	Fachada	11,56	0,51	Usuario
P01_E03_C2_e	Fachada	0,90	0,51	Usuario
P01_E03_C3_e	Fachada	7,26	0,51	Usuario
P01_E03_C4_e	Fachada	14,03	0,51	Usuario
P01_E03_C5_e	Fachada	59,53	0,51	Usuario
P01_E03_C6_e	Fachada	7,21	0,51	Usuario
P01_E03_C7_e	Fachada	56,78	0,51	Usuario
P01_E03_C8_e	Fachada	37,68	0,51	Usuario
P01_E03_C9_e	Fachada	46,36	0,51	Usuario
P01_E03_C10_e	Fachada	33,22	0,51	Usuario
P01_E03_Suelo_b	Suelo	829,32	0,39	Usuario
P01_E04_C1_e	Fachada	46,43	0,51	Usuario
P01_E04_C2_e	Fachada	11,78	0,51	Usuario
P01_E04_C3_e	Fachada	1,60	0,51	Usuario
P01_E04_Suelo_b	Suelo	234,70	0,39	Usuario
P01_E04_Techo1_e	Cubierta	53,34	0,29	Usuario
P01_E05_C1_e	Fachada	28,91	0,51	Usuario
P01_E05_Suelo_b	Suelo	231,23	0,39	Usuario
P01_E05_Techo1_e	Cubierta	154,81	0,29	Usuario

P01_E06_C1_e	Fachada	28,90	0,51	Usuario
P01_E06_C3_b	Fachada	80,51	0,33	Usuario
P01_E06_C4_b	Fachada	43,18	0,33	Usuario
P01_E06_Suelo_b	Suelo	306,33	0,39	Usuario
P01_E06_Techo1_e	Cubierta	265,44	0,29	Usuario
P01_E07_C1_e	Fachada	15,05	0,51	Usuario
P01_E07_C2_e	Fachada	75,64	0,51	Usuario
P01_E07_C3_e	Fachada	15,68	0,51	Usuario
P01_E07_C4_e	Fachada	15,41	0,51	Usuario
P01_E07_C5_e	Fachada	53,50	0,51	Usuario
P01_E07_C6_e	Fachada	14,99	0,51	Usuario
P01_E07_C7_e	Fachada	63,83	0,51	Usuario
P01_E07_C8_e	Fachada	20,10	0,51	Usuario
P01_E07_C9_e	Fachada	3,44	0,51	Usuario
P01_E07_C10_e	Fachada	7,00	0,51	Usuario
P01_E07_C11_e	Fachada	28,59	0,51	Usuario
P01_E07_C12_e	Fachada	7,02	0,51	Usuario
P01_E07_C13_e	Fachada	3,82	0,51	Usuario
P01_E07_C14_e	Fachada	20,10	0,51	Usuario
P01_E07_C15_e	Fachada	19,71	0,51	Usuario
P01_E07_C16_e	Fachada	46,18	0,51	Usuario
P01_E07_C17_e	Fachada	18,97	0,51	Usuario
P01_E07_C18_e	Fachada	52,35	0,51	Usuario
P01_E07_Suelo_b	Suelo	1339,32	0,39	Usuario
P01_E07_Techo1_e	Cubierta	69,32	0,29	Usuario
P02_E01_C1_e	Fachada	42,23	0,51	Usuario
P02_E01_C2_e	Fachada	24,99	0,51	Usuario
P02_E01_C3_e	Fachada	70,71	0,51	Usuario
P02_E01_C4_e	Fachada	29,31	0,51	Usuario
P02_E01_C5_e	Fachada	32,15	0,51	Usuario
P02_E01_C6_e	Fachada	73,08	0,51	Usuario
P02_E01_Techo_e	Cubierta	216,24	0,29	Usuario
P02_E02_C1_e	Fachada	52,01	0,51	Usuario
P02_E02_C2_e	Fachada	22,44	0,51	Usuario
P02_E02_C3_e	Fachada	11,71	0,51	Usuario
P02_E02_C4_e	Fachada	57,15	0,51	Usuario
P02_E02_C5_e	Fachada	29,79	0,51	Usuario
P02_E02_C6_e	Fachada	41,87	0,51	Usuario
P02_E02_C7_e	Fachada	30,19	0,51	Usuario
P02_E02_C8_e	Fachada	87,80	0,51	Usuario
P02_E02_C9_e	Fachada	77,07	0,51	Usuario
P02_E02_C10_e	Fachada	25,63	0,51	Usuario
P02_E02_C11_e	Fachada	39,91	0,51	Usuario
P02_E02_C12_e	Fachada	26,61	0,51	Usuario
P02_E02_C13_e	Fachada	105,21	0,51	Usuario
P02_E02_C14_e	Fachada	53,19	0,51	Usuario
P02_E02_C15_e	Fachada	27,98	0,51	Usuario
P02_E02_C16_e	Fachada	7,46	0,51	Usuario
P02_E02_C17_e	Fachada	82,81	0,51	Usuario
P02_E02_C18_e	Fachada	83,61	0,51	Usuario
P02_E02_C19_e	Fachada	68,53	0,51	Usuario
P02_E02_C20_e	Fachada	67,81	0,51	Usuario
P02_E02_C21_e	Fachada	32,34	0,51	Usuario
P02_E02_C22_e	Fachada	23,11	0,51	Usuario

P02_E02_C23_e	Fachada	14,31	0,51	Usuario
P02_E02_C24_e	Fachada	82,63	0,51	Usuario
P02_E02_C25_e	Fachada	28,56	0,51	Usuario
P02_E02_C26_e	Fachada	68,53	0,51	Usuario
P02_E02_C27_e	Fachada	36,91	0,51	Usuario
P02_E02_C28_e	Fachada	67,79	0,51	Usuario
P02_E02_C29_e	Fachada	28,99	0,51	Usuario
P02_E02_C30_e	Fachada	42,44	0,51	Usuario
P02_E02_C31_e	Fachada	82,61	0,51	Usuario
P02_E02_C32_e	Fachada	17,31	0,51	Usuario
P02_E02_C33_e	Fachada	21,47	0,51	Usuario
P02_E02_C34_e	Fachada	68,31	0,51	Usuario
P02_E02_C35_e	Fachada	67,79	0,51	Usuario
P02_E02_C36_e	Fachada	42,44	0,51	Usuario
P02_E02_C37_e	Fachada	82,62	0,51	Usuario
P02_E02_C38_e	Fachada	122,80	0,51	Usuario
P02_E02_C39_e	Fachada	68,31	0,51	Usuario
P02_E02_C40_e	Fachada	67,95	0,51	Usuario
P02_E02_C41_e	Fachada	44,14	0,51	Usuario
P02_E02_C42_e	Fachada	54,41	0,51	Usuario
P02_E02_C43_e	Fachada	3,05	0,51	Usuario
P02_E02_C44_e	Fachada	82,78	0,51	Usuario
P02_E02_C45_e	Fachada	40,89	0,51	Usuario
P02_E02_C46_e	Fachada	32,31	0,51	Usuario
P02_E02_C47_e	Fachada	67,03	0,51	Usuario
P02_E02_C48_e	Fachada	62,42	0,51	Usuario
P02_E02_C49_e	Fachada	44,66	0,51	Usuario
P02_E02_C50_e	Fachada	9,25	0,51	Usuario
P02_E02_C51_e	Fachada	39,18	0,51	Usuario
P02_E02_C52_e	Fachada	39,18	0,51	Usuario
P02_E02_C53_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C54_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C55_e	Fachada	48,65	0,51	Usuario
P02_E02_C56_e	Fachada	48,65	0,51	Usuario
P02_E02_C57_e	Fachada	9,44	0,51	Usuario
P02_E02_C58_e	Fachada	8,91	0,51	Usuario
P02_E02_C59_e	Fachada	19,22	0,51	Usuario
P02_E02_C60_e	Fachada	39,14	0,51	Usuario
P02_E02_C61_e	Fachada	19,92	0,51	Usuario
P02_E02_C62_e	Fachada	8,73	0,51	Usuario
P02_E02_C63_e	Fachada	29,72	0,51	Usuario
P02_E02_C64_e	Fachada	29,72	0,51	Usuario
P02_E02_C65_e	Fachada	19,72	0,51	Usuario
P02_E02_C66_e	Fachada	19,72	0,51	Usuario
P02_E02_C67_e	Fachada	20,94	0,51	Usuario
P02_E02_C68_e	Fachada	59,94	0,51	Usuario
P02_E02_C69_e	Fachada	40,68	0,51	Usuario
P02_E02_C70_e	Fachada	19,32	0,51	Usuario
P02_E02_C71_e	Fachada	19,16	0,51	Usuario
P02_E02_C72_e	Fachada	67,33	0,51	Usuario
P02_E02_C73_e	Fachada	69,01	0,51	Usuario
P02_E02_C74_e	Fachada	19,16	0,51	Usuario
P02_E02_Suelo2_e	Fachada	4,09	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo4_e	Fachada	257,34	2,63	Usuario

P02_E02_Suelo9_e	Fachada	106,89	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo11_e	Fachada	10,79	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo12_e	Fachada	10,79	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo14_e	Fachada	17,14	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo15_e	Fachada	17,12	2,63	Usuario
P02_E02_Suelo17_e	Fachada	31,32	0,93	Usuario
P02_E02_Suelo1_b	Suelo	2879,61	0,33	Usuario
P02_E02_Techo1_e	Cubierta	2372,88	0,29	Usuario
P02_E02_Techo2_e	Cubierta	131,80	0,29	Usuario
P02_E02_Techo3_e	Cubierta	685,08	0,29	Usuario
P02_E02_Techo4_e	Cubierta	1662,19	0,29	Usuario
P02_E02_Techo5_e	Cubierta	613,66	0,29	Usuario
P02_E02_Techo6_e	Cubierta	700,77	0,29	Usuario
P02_E03_C1_e	Fachada	19,32	0,51	Usuario
P02_E03_Techo1_e	Cubierta	2,58	0,29	Usuario
P02_E03_Techo2_e	Cubierta	23,88	0,29	Usuario
P03_E01_C1_e	Fachada	40,20	0,51	Usuario
P03_E01_C2_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E01_C3_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E01_C4_e	Fachada	17,16	0,51	Usuario
P03_E01_C5_e	Fachada	10,80	0,51	Usuario
P03_E01_C6_e	Fachada	12,24	0,51	Usuario
P03_E01_Techo_e	Cubierta	115,53	0,29	Usuario
P03_E02_C1_e	Fachada	22,47	0,51	Usuario
P03_E02_C2_e	Fachada	51,71	0,51	Usuario
P03_E02_C3_e	Fachada	60,87	0,51	Usuario
P03_E02_C4_e	Fachada	11,80	0,51	Usuario
P03_E02_C5_e	Fachada	23,98	0,51	Usuario
P03_E02_C6_e	Fachada	61,22	0,51	Usuario
P03_E02_C7_e	Fachada	66,16	0,51	Usuario
P03_E02_C8_e	Fachada	19,43	0,51	Usuario
P03_E02_Techo_e	Cubierta	522,30	0,29	Usuario
P03_E03_C1_e	Fachada	10,19	0,51	Usuario
P03_E03_C2_e	Fachada	11,81	0,51	Usuario
P03_E03_C3_e	Fachada	18,20	0,51	Usuario
P03_E03_C4_e	Fachada	34,93	0,51	Usuario
P03_E03_C5_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E03_C6_e	Fachada	40,48	0,51	Usuario
P03_E03_Techo_e	Cubierta	116,59	0,29	Usuario
P03_E04_C1_e	Fachada	23,32	0,51	Usuario
P03_E04_C2_e	Fachada	17,16	0,51	Usuario
P03_E04_C3_e	Fachada	34,31	0,51	Usuario
P03_E04_C4_e	Fachada	35,02	0,51	Usuario
P03_E04_C5_e	Fachada	17,17	0,51	Usuario
P03_E04_C6_e	Fachada	23,19	0,51	Usuario
P03_E04_Techo_e	Cubierta	117,34	0,29	Usuario
P03_E05_C1_e	Fachada	23,19	0,51	Usuario
P03_E05_C2_e	Fachada	34,74	0,51	Usuario
P03_E05_C3_e	Fachada	34,82	0,51	Usuario
P03_E05_C4_e	Fachada	19,98	0,51	Usuario
P03_E05_C5_e	Fachada	3,06	0,51	Usuario
P03_E05_Techo_e	Cubierta	66,88	0,29	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	10,56	6,19	0,53	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	22,11	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	5,28	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	5,83	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	15,18	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	84,00	1,37	0,40	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	34,59	1,37	0,40	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	474,34	1,37	0,40	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	1,76	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	1,05	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	0,94	6,07	0,43	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	5,72	6,25	0,59	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	1,06	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	6,72	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	4,48	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	2,24	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	1,54	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	1,54	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	48,30	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	6,30	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	10,50	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H17_Window	Hueco	0,79	6,03	0,40	Usuario	Usuario
H18_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H19_Window	Hueco	0,91	6,07	0,43	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	28,42	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	1,96	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H21_Window	Hueco	0,99	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H22_Window	Hueco	0,96	6,08	0,43	Usuario	Usuario
H23_Window	Hueco	89,76	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H24_Window	Hueco	1,97	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H25_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H26_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H27_Window	Hueco	0,97	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H28_Window	Hueco	1,03	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H29_Window	Hueco	1,08	6,10	0,45	Usuario	Usuario
H30_Window	Hueco	0,99	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H31_Window	Hueco	1,93	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H32_Window	Hueco	1,04	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H33_Window	Hueco	1,02	6,09	0,44	Usuario	Usuario
H34_Window	Hueco	7,70	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H35_Window	Hueco	1,02	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H36_Window	Hueco	0,98	6,08	0,44	Usuario	Usuario
H37_Window	Hueco	0,82	6,04	0,41	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	141,12	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	55,44	6,16	0,51	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H38_Window	Hueco	122,64	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H38_Window	Hueco	36,96	6,16	0,51	Usuario	Usuario
H39_Window	Hueco	1,61	6,15	0,50	Usuario	Usuario
H40_Window	Hueco	0,91	6,06	0,43	Usuario	Usuario
H41_Window	Hueco	1,14	6,11	0,47	Usuario	Usuario
H42_Window	Hueco	1,02	6,10	0,46	Usuario	Usuario
H43_Window	Hueco	0,82	6,06	0,42	Usuario	Usuario
H44_Window	Hueco	0,97	6,09	0,45	Usuario	Usuario
H45_Window	Hueco	7,26	6,27	0,60	Usuario	Usuario
H46_Window	Hueco	1,68	2,80	0,37	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	14,82	5,37	0,56	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	4,94	5,37	0,56	Usuario	Usuario
H47_Window	Hueco	103,76	5,37	0,56	Usuario	Usuario
H48_Window	Hueco	44,47	6,24	0,58	Usuario	Usuario
H49_Window	Hueco	108,70	6,22	0,56	Usuario	Usuario
H49_Window	Hueco	98,82	6,22	0,56	Usuario	Usuario
H50_Window	Hueco	34,59	2,92	0,40	Usuario	Usuario
H51_Window	Hueco	10,34	6,25	0,58	Usuario	Usuario
H52_Window	Hueco	6,77	6,26	0,60	Usuario	Usuario
H53_Window	Hueco	6,93	6,26	0,60	Usuario	Usuario
H54_Window	Hueco	8,03	6,27	0,60	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
_AIRLAN_NPG2200A4VJDFSF_y__NRG2200XHDAVJDF	Unidad exterior en expansión directa	914,30	353,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**914,30**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
_AIRLAN_NPG2200A4VJDFSF_y__NRG2200XHDAVJDF	Unidad exterior en expansión directa	1177,00	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**1177,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	6699,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Airlan_WWB0900XHL	Expansión directa bomba de calor aire-agua	267,00	488,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
AIRLAN_PRM_100	Expansión directa bomba de calor aire-agua	101,00	358,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	100,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E02_PB_Clima3	7,50	5,00	150,00
P01_E03_PB_Clima4	7,50	5,00	150,00
P01_E04_PB_Clima2	7,50	5,00	150,00
P01_E06_PB_Clima	7,50	5,00	150,00
P01_E07_PB_Clima5	7,50	5,00	150,00
P02_E02_P1_Clima	7,50	5,00	150,00
P03_E02_P2_Clima	4,50	5,00	90,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_PB_no_cli	791,70	nohabitable
P01_E02_PB_Clima3	6990,76	noresidencial-24h-alta
P01_E03_PB_Clima4	829,32	noresidencial-24h-alta
P01_E04_PB_Clima2	234,70	noresidencial-24h-alta
P01_E05_PB_no_cli	231,23	nohabitable
P01_E06_PB_Clima	306,33	noresidencial-24h-alta
P01_E07_PB_Clima5	1339,31	noresidencial-24h-alta
P02_E01_P1_no_cli	216,24	nohabitable
P02_E02_P1_Clima	7586,78	noresidencial-24h-alta
P02_E03_P1_no_cli	69,17	nohabitable
P03_E01_P4_no_hab	115,53	nohabitable
P03_E02_P2_Clima	522,30	noresidencial-12h-media
P03_E03_P3_no_hab	116,59	nohabitable
P03_E04_P2_no_hab	117,34	nohabitable
P03_E05_P2_no_hab	66,88	nohabitable

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	640001,00
TOTALES	**640001**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<13.98 A 13.98-22.7 B 22.72-34.95 C 34.95-45.44 D 45.44-55.92 E 55.92-69.90 F =>69.90 G	10,76 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	A	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	A
		1,51		0,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	A	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	B
		1,27		7,42	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	10,00	178156,13
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0,75	13357,13

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			
<73.05 A 73.05-118. B 118.70-182. C 182.62-237.4 D 237.41-292.19 E 292.19-365.24 F =>365.24 G	61,91 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	A
		7,34		1,64	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	B
		7,48		43,83	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<17.11 A 17.11-27.8 B 27.80-42.77 C 42.77-55.60 D 55.60-68.43 E 68.43-85.54 F =>85.54 G	34,76 C	<17.71 A 17.71-28.7 B 28.78-44.27 C 44.27-57.55 D 57.55-70.84 E 70.84-88.54 F =>88.54 G	38,19 C
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<73.05 A 73.05-118. B 118.70-182.6 C 182.62-237.41 D 237.41-292.19 E 292.19-365.24 F =>365.24 G		<13.98 A 13.98-22.7 B 22.72-34.95 C 34.95-45.44 D 45.44-55.92 E 55.92-69.90 F =>69.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)	
<17.11 A 17.11-27.8 B 27.80-42.77 C 42.77-55.60 D 55.60-68.43 E 68.43-85.54 F =>85.54 G		<17.71 A 17.71-28.7 B 28.78-44.27 C 44.27-57.55 D 57.55-70.84 E 70.84-88.54 F =>88.54 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5
DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hospital Comarcal de Mora d Ebre		
Dirección	C/ Benet Messeguer 2 - - - - -		
Municipio	Móra d'Ebre	**Código Postal**	43740
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	B3	**Año construcción**	1979 - 2006

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 (m²)	17809,50

Imagen del edificio	**Plano de la situación**

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Andreu Villagrasa Álvarez	**NIF/NIE**	21690701e
Razón social	Arquitecto Técnico	**NIF**	21690701e
Domicilio	Paralel 161 - - - - -		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08004
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	andreuvillagrasa@gmail,com	**Teléfono**	651721921
Titulación habilitante según normativa vigente	CAATEEB Nº 15085		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2496.1177 de fecha 18-jul-2024		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 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

$C_{ep,nren}$	61,90	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	199,44	kWh/m² año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	128,50	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	318,12	kWh/m² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,00	%	**% horas lim fuera consigna**	4,00	%	Sí cumple

$A_{útil}$ 17809,50 m² **C_{FI}** 18,680 W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ 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)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,69	kWh/m² año	**K_{lim}**	0,86	kWh/m² año	Sí cumple
$q_{sol,jul}$	1,19	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	4,00	kWh/m² año	Sí cumple
n_{50}	4,70	1/h	**$n_{50,lim}$**	-	1/h	No aplica

V/A 2,85 m³ /m²

V 72714,02 m³ **V_{inf}** 57509,11 m³

D_{cal} 34,76 kWh/m² año **D_{ref}** 38,19 kWh/m² 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 sec. 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 $_{ACS;nrb}$	88,80	%	**RER $_{ACS;nrb\ min}$**	70,00	%	Sí cumple

Demanda ACS (*) 6699,00 l/d

$RER_{ACS;nrb}$ 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

Potencia instalada	441,00	kW	**Potencia $_{min}$**	163,05	kW	Sí cumple

Sc 8302,00 m² **Soc** 0,00 m²

Sc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación
Soc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos

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 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. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	Transmitancia (U) (W/m²K)
P01_E01_Techo1_e	Cubierta	H	7,56	0,29
P01_E01_Techo2_e	Cubierta	H	312,54	0,29
P01_E01_Techo3_e	Cubierta	H	60,77	0,29
P01_E04_Techo1_e	Cubierta	H	53,34	0,29
P01_E05_Techo1_e	Cubierta	H	154,81	0,29
P01_E06_Techo1_e	Cubierta	H	265,44	0,29
P01_E07_Techo1_e	Cubierta	H	69,32	0,29
P02_E01_Techo_e	Cubierta	H	216,24	0,29
P02_E02_Techo1_e	Cubierta	H	2372,88	0,29
P02_E02_Techo2_e	Cubierta	H	131,80	0,29
P02_E02_Techo3_e	Cubierta	H	685,08	0,29
P02_E02_Techo4_e	Cubierta	H	1662,19	0,29
P02_E02_Techo5_e	Cubierta	H	613,66	0,29
P02_E02_Techo6_e	Cubierta	H	700,77	0,29
P02_E03_Techo1_e	Cubierta	H	2,58	0,29
P02_E03_Techo2_e	Cubierta	H	23,88	0,29
P03_E01_Techo_e	Cubierta	H	115,53	0,29
P03_E02_Techo_e	Cubierta	H	522,30	0,29
P03_E03_Techo_e	Cubierta	H	116,59	0,29
P03_E04_Techo_e	Cubierta	H	117,34	0,29
P03_E05_Techo_e	Cubierta	H	66,88	0,29
P01_E02_C25_b	Fachada	E	26,86	0,33
P01_E02_C32_b	Fachada	E	26,91	0,33
P01_E01_C3_b	Fachada	N	125,72	0,33
P01_E02_C24_b	Fachada	NE	23,45	0,33
P01_E02_C28_b	Fachada	NE	85,79	0,33
P01_E02_C31_b	Fachada	NE	21,28	0,33
P01_E02_C35_b	Fachada	NE	74,38	0,33
P01_E02_C39_b	Fachada	NE	21,28	0,33
P01_E02_C42_b	Fachada	NE	86,20	0,33
P01_E02_C46_b	Fachada	NE	21,22	0,33
P01_E02_C49_b	Fachada	NE	85,86	0,33

P01_E02_C53_b	Fachada	NE	20,88	0,33
P01_E02_C56_b	Fachada	NE	36,54	0,33
P01_E06_C3_b	Fachada	NE	80,51	0,33
P01_E01_C9_e	Fachada	NE	30,49	0,51
P01_E03_C1_e	Fachada	NE	11,56	0,51
P01_E03_C4_e	Fachada	NE	14,03	0,51
P01_E03_C5_e	Fachada	NE	59,53	0,51
P01_E04_C2_e	Fachada	NE	11,78	0,51
P01_E07_C13_e	Fachada	NE	3,82	0,51
P01_E07_C2_e	Fachada	NE	75,64	0,51
P01_E07_C5_e	Fachada	NE	53,50	0,51
P01_E07_C9_e	Fachada	NE	3,44	0,51
P02_E01_C2_e	Fachada	NE	24,99	0,51
P02_E01_C5_e	Fachada	NE	32,15	0,51
P02_E02_C11_e	Fachada	NE	39,91	0,51
P02_E02_C14_e	Fachada	NE	53,19	0,51
P02_E02_C16_e	Fachada	NE	7,46	0,51
P02_E02_C19_e	Fachada	NE	68,53	0,51
P02_E02_C21_e	Fachada	NE	32,34	0,51
P02_E02_C26_e	Fachada	NE	68,53	0,51
P02_E02_C3_e	Fachada	NE	11,71	0,51
P02_E02_C30_e	Fachada	NE	42,44	0,51
P02_E02_C34_e	Fachada	NE	68,31	0,51
P02_E02_C36_e	Fachada	NE	42,44	0,51
P02_E02_C39_e	Fachada	NE	68,31	0,51
P02_E02_C41_e	Fachada	NE	44,14	0,51
P02_E02_C47_e	Fachada	NE	67,03	0,51
P02_E02_C52_e	Fachada	NE	39,18	0,51
P02_E02_C55_e	Fachada	NE	48,65	0,51
P02_E02_C59_e	Fachada	NE	19,22	0,51
P02_E02_C61_e	Fachada	NE	19,92	0,51
P02_E02_C63_e	Fachada	NE	29,72	0,51
P02_E02_C67_e	Fachada	NE	20,94	0,51
P02_E02_C69_e	Fachada	NE	40,68	0,51
P02_E02_C72_e	Fachada	NE	67,33	0,51
P02_E02_C8_e	Fachada	NE	87,80	0,51
P03_E01_C3_e	Fachada	NE	34,31	0,51
P03_E02_C3_e	Fachada	NE	60,87	0,51
P03_E02_C7_e	Fachada	NE	66,16	0,51
P03_E03_C5_e	Fachada	NE	34,31	0,51
P03_E04_C3_e	Fachada	NE	34,31	0,51

P03_E05_C3_e	Fachada	NE	34,82	0,51
P01_E01_C1_b	Fachada	NO	34,69	0,33
P01_E01_C4_b	Fachada	NO	42,82	0,33
P01_E01_C6_b	Fachada	NO	50,77	0,33
P01_E02_C29_b	Fachada	NO	41,43	0,33
P01_E02_C36_b	Fachada	NO	26,07	0,33
P01_E02_C37_b	Fachada	NO	18,09	0,33
P01_E02_C43_b	Fachada	NO	25,99	0,33
P01_E02_C44_b	Fachada	NO	18,19	0,33
P01_E02_C50_b	Fachada	NO	26,77	0,33
P01_E02_C51_b	Fachada	NO	17,97	0,33
P01_E02_C1_e	Fachada	NO	10,71	0,51
P01_E02_C3_e	Fachada	NO	11,51	0,51
P01_E02_C58_e	Fachada	NO	11,58	0,51
P01_E03_C2_e	Fachada	NO	0,90	0,51
P01_E03_C6_e	Fachada	NO	7,21	0,51
P01_E03_C7_e	Fachada	NO	56,78	0,51
P01_E04_C1_e	Fachada	NO	46,43	0,51
P01_E04_C3_e	Fachada	NO	1,60	0,51
P01_E05_C1_e	Fachada	NO	28,91	0,51
P01_E06_C1_e	Fachada	NO	28,90	0,51
P01_E07_C3_e	Fachada	NO	15,68	0,51
P01_E07_C6_e	Fachada	NO	14,99	0,51
P01_E07_C8_e	Fachada	NO	20,10	0,51
P02_E01_C1_e	Fachada	NO	42,23	0,51
P02_E02_C1_e	Fachada	NO	52,01	0,51
P02_E02_C10_e	Fachada	NO	25,63	0,51
P02_E02_C13_e	Fachada	NO	105,21	0,51
P02_E02_C20_e	Fachada	NO	67,81	0,51
P02_E02_C23_e	Fachada	NO	14,31	0,51
P02_E02_C28_e	Fachada	NO	67,79	0,51
P02_E02_C35_e	Fachada	NO	67,79	0,51
P02_E02_C40_e	Fachada	NO	67,95	0,51
P02_E02_C5_e	Fachada	NO	29,79	0,51
P02_E02_C57_e	Fachada	NO	9,44	0,51
P02_E02_C6_e	Fachada	NO	41,87	0,51
P02_E02_C62_e	Fachada	NO	8,73	0,51
P02_E02_C65_e	Fachada	NO	19,72	0,51
P02_E02_C70_e	Fachada	NO	19,32	0,51
P02_E02_C74_e	Fachada	NO	19,16	0,51
P02_E03_C1_e	Fachada	NO	19,32	0,51

P03_E01_C1_e	Fachada	NO	40,20	0,51
P03_E02_C1_e	Fachada	NO	22,47	0,51
P03_E02_C4_e	Fachada	NO	11,80	0,51
P03_E03_C1_e	Fachada	NO	10,19	0,51
P03_E03_C2_e	Fachada	NO	11,81	0,51
P03_E03_C3_e	Fachada	NO	18,20	0,51
P03_E04_C1_e	Fachada	NO	23,32	0,51
P03_E04_C2_e	Fachada	NO	17,16	0,51
P03_E05_C1_e	Fachada	NO	23,19	0,51
P02_E02_Suelo11_e	Fachada	NO	10,79	2,63
P02_E02_Suelo12_e	Fachada	NO	10,79	2,63
P02_E02_Suelo14_e	Fachada	NO	17,14	2,63
P02_E02_Suelo15_e	Fachada	NO	17,12	2,63
P02_E02_Suelo2_e	Fachada	NO	4,09	2,63
P01_E07_C10_e	Fachada	O	7,00	0,51
P02_E01_C4_e	Fachada	O	29,31	0,51
P02_E02_C2_e	Fachada	O	22,44	0,51
P02_E02_C53_e	Fachada	O	9,44	0,51
P01_E02_C22_b	Fachada	SE	42,18	0,33
P01_E02_C23_b	Fachada	SE	5,64	0,33
P01_E02_C27_b	Fachada	SE	11,70	0,33
P01_E02_C30_b	Fachada	SE	5,59	0,33
P01_E02_C34_b	Fachada	SE	11,70	0,33
P01_E02_C38_b	Fachada	SE	29,73	0,33
P01_E02_C41_b	Fachada	SE	11,70	0,33
P01_E02_C45_b	Fachada	SE	30,00	0,33
P01_E02_C48_b	Fachada	SE	11,70	0,33
P01_E02_C52_b	Fachada	SE	17,30	0,33
P01_E02_C55_b	Fachada	SE	11,70	0,33
P01_E06_C4_b	Fachada	SE	43,18	0,33
P01_E01_C10_e	Fachada	SE	81,55	0,51
P01_E01_C8_e	Fachada	SE	62,71	0,51
P01_E02_C61_e	Fachada	SE	26,18	0,51
P01_E03_C3_e	Fachada	SE	7,26	0,51
P01_E07_C1_e	Fachada	SE	15,05	0,51
P01_E07_C12_e	Fachada	SE	7,02	0,51
P01_E07_C14_e	Fachada	SE	20,10	0,51
P01_E07_C18_e	Fachada	SE	52,35	0,51
P01_E07_C4_e	Fachada	SE	15,41	0,51
P02_E01_C6_e	Fachada	SE	73,08	0,51
P02_E02_C15_e	Fachada	SE	27,98	0,51

P02_E02_C17_e	Fachada	SE	82,81	0,51
P02_E02_C24_e	Fachada	SE	82,63	0,51
P02_E02_C31_e	Fachada	SE	82,61	0,51
P02_E02_C37_e	Fachada	SE	82,62	0,51
P02_E02_C42_e	Fachada	SE	54,41	0,51
P02_E02_C43_e	Fachada	SE	3,05	0,51
P02_E02_C44_e	Fachada	SE	82,78	0,51
P02_E02_C46_e	Fachada	SE	32,31	0,51
P02_E02_C49_e	Fachada	SE	44,66	0,51
P02_E02_C50_e	Fachada	SE	9,25	0,51
P02_E02_C54_e	Fachada	SE	9,44	0,51
P02_E02_C58_e	Fachada	SE	8,91	0,51
P02_E02_C66_e	Fachada	SE	19,72	0,51
P02_E02_C71_e	Fachada	SE	19,16	0,51
P03_E01_C4_e	Fachada	SE	17,16	0,51
P03_E01_C5_e	Fachada	SE	10,80	0,51
P03_E01_C6_e	Fachada	SE	12,24	0,51
P03_E02_C8_e	Fachada	SE	19,43	0,51
P03_E03_C6_e	Fachada	SE	40,48	0,51
P03_E04_C5_e	Fachada	SE	17,17	0,51
P03_E04_C6_e	Fachada	SE	23,19	0,51
P03_E05_C4_e	Fachada	SE	19,98	0,51
P03_E05_C5_e	Fachada	SE	3,06	0,51
P02_E02_Suelo17_e	Fachada	SE	31,32	0,93
P02_E02_Suelo4_e	Fachada	SE	257,34	2,63
P02_E02_Suelo9_e	Fachada	SE	106,89	2,63
P01_E01_C2_b	Fachada	SO	110,38	0,33
P01_E01_C5_b	Fachada	SO	23,10	0,33
P01_E01_C7_b	Fachada	SO	22,18	0,33
P01_E02_C26_b	Fachada	SO	15,13	0,33
P01_E02_C33_b	Fachada	SO	15,11	0,33
P01_E02_C40_b	Fachada	SO	15,01	0,33
P01_E02_C47_b	Fachada	SO	15,10	0,33
P01_E02_C54_b	Fachada	SO	14,89	0,33
P01_E02_C10_e	Fachada	SO	44,37	0,51
P01_E02_C11_e	Fachada	SO	43,48	0,51
P01_E02_C13_e	Fachada	SO	31,62	0,51
P01_E02_C2_e	Fachada	SO	11,56	0,51
P01_E02_C57_e	Fachada	SO	22,31	0,51
P01_E02_C59_e	Fachada	SO	13,24	0,51
P01_E02_C60_e	Fachada	SO	32,59	0,51

P01_E03_C10_e	Fachada	SO	33,22	0,51
P01_E03_C8_e	Fachada	SO	37,68	0,51
P01_E03_C9_e	Fachada	SO	46,36	0,51
P01_E07_C11_e	Fachada	SO	28,59	0,51
P01_E07_C15_e	Fachada	SO	19,71	0,51
P01_E07_C16_e	Fachada	SO	46,18	0,51
P01_E07_C17_e	Fachada	SO	18,97	0,51
P01_E07_C7_e	Fachada	SO	63,83	0,51
P02_E01_C3_e	Fachada	SO	70,71	0,51
P02_E02_C12_e	Fachada	SO	26,61	0,51
P02_E02_C18_e	Fachada	SO	83,61	0,51
P02_E02_C22_e	Fachada	SO	23,11	0,51
P02_E02_C25_e	Fachada	SO	28,56	0,51
P02_E02_C27_e	Fachada	SO	36,91	0,51
P02_E02_C29_e	Fachada	SO	28,99	0,51
P02_E02_C32_e	Fachada	SO	17,31	0,51
P02_E02_C33_e	Fachada	SO	21,47	0,51
P02_E02_C38_e	Fachada	SO	122,80	0,51
P02_E02_C4_e	Fachada	SO	57,15	0,51
P02_E02_C45_e	Fachada	SO	40,89	0,51
P02_E02_C48_e	Fachada	SO	62,42	0,51
P02_E02_C51_e	Fachada	SO	39,18	0,51
P02_E02_C56_e	Fachada	SO	48,65	0,51
P02_E02_C60_e	Fachada	SO	39,14	0,51
P02_E02_C64_e	Fachada	SO	29,72	0,51
P02_E02_C68_e	Fachada	SO	59,94	0,51
P02_E02_C7_e	Fachada	SO	30,19	0,51
P02_E02_C73_e	Fachada	SO	69,01	0,51
P02_E02_C9_e	Fachada	SO	77,07	0,51
P03_E01_C2_e	Fachada	SO	34,31	0,51
P03_E02_C2_e	Fachada	SO	51,71	0,51
P03_E02_C5_e	Fachada	SO	23,98	0,51
P03_E02_C6_e	Fachada	SO	61,22	0,51
P03_E03_C4_e	Fachada	SO	34,93	0,51
P03_E04_C4_e	Fachada	SO	35,02	0,51
P03_E05_C2_e	Fachada	SO	34,74	0,51
P02_E02_Suelo1_b	Suelo	H	2879,61	0,33
P01_E02_Suelo_b	Suelo	H	1246,77	0,39
P01_E03_Suelo_b	Suelo	H	829,32	0,39
P01_E04_Suelo_b	Suelo	H	234,70	0,39
P01_E05_Suelo_b	Suelo	H	231,23	0,39

P01_E06_Suelo_b	Suelo	H	306,33	0,39
P01_E07_Suelo_b	Suelo	H	1339,32	0,39
P01_E01_Suelo_b	Suelo	H	791,70	0,45

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U_H (W/m²·K)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P03_E02_C3_e_V01	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V02	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V03	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V04	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V05	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V06	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V07	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V08	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C3_e_V09	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V01	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V02	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V03	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V04	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V05	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V06	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V07	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C7_e_V08	Hueco	NE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E01_C2_e_V01	Hueco	NE	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E01_C2_e_V02	Hueco	NE	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E01_C2_e_V03	Hueco	NE	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P01_E03_C5_e_V01	Hueco	NE	0,79	6,03	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V35	Hueco	NE	0,91	6,06	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C4_e_V01	Hueco	NE	0,94	6,07	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V09	Hueco	NE	0,91	6,07	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V12	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V13	Hueco	NE	0,99	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V16	Hueco	NE	0,96	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V17	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V20	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V21	Hueco	NE	0,97	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V24	Hueco	NE	0,99	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V25	Hueco	NE	0,97	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V32	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V03	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V04	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00

P01_E07_C2_e_V07	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V08	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V11	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V13	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V15	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V16	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V19	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V20	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V23	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V24	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V27	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V28	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V31	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V32	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V36	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V39	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V03	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V04	Hueco	NE	0,97	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V07	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V08	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V11	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V12	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V15	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V16	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V19	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V20	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V23	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C5_e_V24	Hueco	NE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C4_e_V02	Hueco	NE	1,04	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C4_e_V03	Hueco	NE	1,06	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C4_e_V06	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C4_e_V07	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V02	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V03	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V04	Hueco	NE	1,03	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V06	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V07	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V10	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V11	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V14	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V15	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00

P01_E03_C5_e_V18	Hueco	NE	1,04	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V19	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V22	Hueco	NE	1,03	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V26	Hueco	NE	1,04	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V27	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V28	Hueco	NE	1,01	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V29	Hueco	NE	1,02	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C5_e_V30	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V31	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V01	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V02	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V05	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V06	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V09	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V10	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V12	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V14	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V17	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V18	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V21	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V22	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V25	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V26	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V29	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V30	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V33	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V37	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C2_e_V38	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V01	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V02	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V05	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V06	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V09	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V10	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V13	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V14	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V17	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V18	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V21	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V22	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V25	Hueco	NE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00

P01_E03_C4_e_V04	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C4_e_V08	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V05	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V08	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C5_e_V23	Hueco	NE	1,08	6,10	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C2_e_V34	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C5_e_V26	Hueco	NE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C4_e_V05	Hueco	NE	1,54	6,15	0,70	1,00	9,00
P01_E01_C9_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C9_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C9_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C11_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C11_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C11_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C14_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C14_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C14_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C14_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C14_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V06	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V07	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V08	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V09	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C52_e_V10	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V06	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V07	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V08	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V09	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V10	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V11	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C55_e_V12	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C55_e_V13	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C59_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C59_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C59_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C59_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C59_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C61_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C61_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C61_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C61_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C61_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V06	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C63_e_V07	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C67_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C67_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C67_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C67_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V06	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V07	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V08	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V09	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C69_e_V10	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V01	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V02	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V03	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V04	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V05	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V06	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V07	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V08	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V09	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C72_e_V10	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V11	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V12	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V13	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V14	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V15	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V16	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V17	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V18	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C72_e_V19	Hueco	NE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V04	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V05	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C19_e_V06	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C21_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C21_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C21_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V04	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V05	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C26_e_V06	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V04	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V05	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C34_e_V06	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V04	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V05	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C39_e_V06	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C47_e_V01	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C47_e_V02	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C47_e_V03	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C47_e_V04	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C47_e_V05	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C47_e_V06	Hueco	NE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V01	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V02	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V03	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V04	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V05	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V06	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V07	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V08	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C8_e_V09	Hueco	NE	4,94	6,24	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C20_e_V01	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V02	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V03	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V04	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V05	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V06	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C20_e_V07	Hueco	NO	4,94	2,92	0,50	1,00	3,00
P02_E02_C28_e_V01	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V02	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V03	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V04	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V05	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V06	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C28_e_V07	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V01	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V02	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V03	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V04	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V05	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V06	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C35_e_V07	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V01	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V02	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V03	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V04	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V05	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V06	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P02_E02_C40_e_V07	Hueco	NO	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P01_E03_C6_e_V04	Hueco	NO	0,82	6,04	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C6_e_V01	Hueco	NO	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00

P01_E07_C3_e_V02	Hueco	NO	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C6_e_V02	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E03_C6_e_V03	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C3_e_V01	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C3_e_V03	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C3_e_V05	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C3_e_V06	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V01	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V02	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V05	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V06	Hueco	NO	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C3_e_V04	Hueco	NO	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V03	Hueco	NO	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C6_e_V04	Hueco	NO	1,54	6,15	0,70	1,00	9,00
P02_E02_C57_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C57_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C62_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C62_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C65_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C65_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C65_e_V03	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C65_e_V04	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C70_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C70_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C70_e_V03	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C70_e_V04	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C74_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C74_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C74_e_V03	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C74_e_V04	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E03_C1_e_V01	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E03_C1_e_V02	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E03_C1_e_V03	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E03_C1_e_V04	Hueco	NO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E05_C1_e_V01	Hueco	NO	2,64	6,19	0,70	0,20	9,00
P01_E05_C1_e_V02	Hueco	NO	2,64	6,19	0,70	0,20	9,00
P01_E06_C1_e_V01	Hueco	NO	2,64	6,19	0,70	0,20	9,00
P01_E06_C1_e_V02	Hueco	NO	2,64	6,19	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C53_e_V01	Hueco	O	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C53_e_V02	Hueco	O	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C42_e_V01	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00

P02_E02_C42_e_V02	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C42_e_V04	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C42_e_V05	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C8_e_V01	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C8_e_V02	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C8_e_V03	Hueco	SE	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C18_e_V01	Hueco	SE	1,68	2,80	0,50	1,00	9,00
P02_E02_C42_e_V03	Hueco	SE	4,94	5,37	0,70	0,20	3,00
P01_E07_C1_e_V05	Hueco	SE	0,98	6,08	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C3_e_V02	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C3_e_V03	Hueco	SE	1,03	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C1_e_V02	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C1_e_V06	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V01	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V02	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V05	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V06	Hueco	SE	1,05	6,09	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C1_e_V01	Hueco	SE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C1_e_V03	Hueco	SE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V03	Hueco	SE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C4_e_V04	Hueco	SE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C1_e_V04	Hueco	SE	1,61	6,15	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C4_e_V04	Hueco	SE	1,12	6,10	0,70	1,00	9,00
P01_E07_C1_e_V04	Hueco	SE	1,61	6,15	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V03	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V04	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V05	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C10_e_V06	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V03	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V04	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V05	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E01_C8_e_V06	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E03_C3_e_V01	Hueco	SE	1,76	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V03	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V04	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V05	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V06	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C18_e_V07	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00

P01_E07_C18_e_V08	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C50_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C50_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C54_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C54_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C58_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C58_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C66_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C66_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C66_e_V03	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C66_e_V04	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C71_e_V01	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C71_e_V02	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C71_e_V03	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C71_e_V04	Hueco	SE	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V01	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V02	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V03	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V04	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V05	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C17_e_V06	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V01	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V02	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V03	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V04	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V05	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C24_e_V06	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V01	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V02	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V03	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V04	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V05	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C31_e_V06	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V01	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V02	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V03	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V04	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V05	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C37_e_V06	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C44_e_V01	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C44_e_V02	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C44_e_V03	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C44_e_V04	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C44_e_V05	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C44_e_V06	Hueco	SE	3,29	6,22	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C59_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E02_C59_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C10_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C10_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C10_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C10_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C10_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C8_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C8_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C8_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C8_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E03_C9_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C15_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C15_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C15_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C16_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C17_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C17_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C17_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00

P01_E07_C7_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C7_e_V08	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V08	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C18_e_V09	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C22_e_V	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C27_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C27_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C27_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C27_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C29_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C29_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C29_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C32_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C32_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C33_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C33_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V08	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V09	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V10	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V11	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V12	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C38_e_V13	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00

P02_E02_C9_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P02_E02_C9_e_V08	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C2_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V01	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V02	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V03	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V04	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V05	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V06	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V07	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V08	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P03_E02_C6_e_V09	Hueco	SO	4,94	1,37	0,50	0,20	3,00
P01_E07_C11_e_V03	Hueco	SO	0,82	6,06	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C11_e_V04	Hueco	SO	0,97	6,09	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C11_e_V02	Hueco	SO	1,02	6,10	0,70	0,20	9,00
P01_E07_C11_e_V01	Hueco	SO	1,14	6,11	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V08	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V09	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C51_e_V10	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V08	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V09	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C56_e_V10	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V11	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V12	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C56_e_V13	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V08	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V09	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C60_e_V10	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C64_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V08	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V09	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V10	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V11	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V12	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V13	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V14	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C68_e_V15	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V01	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V02	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V03	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V04	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V05	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00

P02_E02_C73_e_V06	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V07	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V08	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V09	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V10	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V11	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V12	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V13	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V14	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V15	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V16	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V17	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P02_E02_C73_e_V18	Hueco	SO	1,68	6,16	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V01	Hueco	SO	5,72	6,25	0,70	1,00	9,00
P01_E02_C10_e_V10	Hueco	SO	5,17	6,25	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V10	Hueco	SO	5,28	6,25	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V01	Hueco	SO	5,83	6,25	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V07	Hueco	SO	5,17	6,25	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V01	Hueco	SO	6,77	6,26	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V02	Hueco	SO	6,93	6,26	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V02	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V03	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V02	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V03	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V04	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V05	Hueco	SO	7,70	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V06	Hueco	SO	7,26	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V07	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V08	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C10_e_V09	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V03	Hueco	SO	8,03	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V04	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V05	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V06	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V07	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V08	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C11_e_V09	Hueco	SO	7,37	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V02	Hueco	SO	7,48	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V03	Hueco	SO	7,37	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V04	Hueco	SO	7,59	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V05	Hueco	SO	7,37	6,27	0,70	0,20	9,00
P01_E02_C13_e_V06	Hueco	SO	7,59	6,27	0,70	0,20	9,00

U_H Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
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
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	0,120	252,42	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	-0,138	220,33	SDINT
-	PILAR	0,100	662,98	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,000	3942,99	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	6680
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	18,680

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E02_PB_Clima3	6990,76	16665,98	TER-24-A	ACOND	50333,50	mín:20 máx:25
P01_E03_PB_Clima4	829,32	1977,10	TER-24-A	ACOND	5971,09	mín:20 máx:25
P01_E04_PB_Clima2	234,70	561,88	TER-24-A	ACOND	1689,85	mín:20 máx:25
P01_E06_PB_Clima	306,33	746,21	TER-24-A	ACOND	2205,56	mín:20 máx:25
P01_E07_PB_Clima5	1339,31	3196,94	TER-24-A	ACOND	9643,07	mín:20 máx:25
P02_E02_P1_Clima	7586,78	28617,33	TER-24-A	ACOND	54624,80	mín:20 máx:25
P03_E02_P2_Clima	522,30	1556,45	TER-12-M	ACOND	3760,56	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01_PB_no_cli	791,70	1911,97	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P01_E05_PB_no_cli	231,23	560,50	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P02_E01_P1_no_cli	216,24	817,40	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P02_E03_P1_no_cli	69,17	221,91	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E01_P4_no_hab	115,53	344,28	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E03_P3_no_hab	116,59	347,43	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E04_P2_no_hab	117,34	349,68	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E05_P2_no_hab	66,88	199,29	nohabitable	NoHabitable	0,00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético

_AIRLAN_NPG2200A4 VJDFSF_y__NRG2200 XHDAVJDF	Unidad exterior en expansión directa	914,30	4,97	3,53	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,70	0,70	GASOLEO
TOTALES	-	914,30	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
_AIRLAN_NPG2200A4 VJDFSF_y__NRG2200 XHDAVJDF	Unidad exterior en expansión directa	1177,00	5,57	3,31	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	1,70	1,70	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	1177,00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	6699,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
Airlan_WWB0900XHL	Expansión directa bomba de calor aire-agua	267,00	4,33	4,88	ELECTRICIDAD
AIRLAN_PRM_100	Expansión directa bomba de calor aire-agua	101,00	3,18	3,58	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	1,00	1,00	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m²)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI (W/m²·100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E02_PB_Clima3	791,70	7,50	5,00	150,00
P01_E03_PB_Clima4	6990,76	7,50	5,00	150,00
P01_E04_PB_Clima2	829,32	7,50	5,00	150,00
P01_E06_PB_Clima	234,70	7,50	5,00	150,00
P01_E07_PB_Clima5	231,23	7,50	5,00	150,00
P02_E02_P1_Clima	306,33	7,50	5,00	150,00
P03_E02_P2_Clima	1339,31	4,50	5,00	90,00
TOTALES	10723,35	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
Airlan_WWB0900XHL	ELECTRICIDAD	ACS	18386,19
Airlan_WWB0900XHL	MEDIOAMBIENTE	ACS	71404,19
AIRLAN_PRM_100	ELECTRICIDAD	ACS	9722,48
AIRLAN_PRM_100	MEDIOAMBIENTE	ACS	25051,29
_AIRLAN_NPG2200A4VJDFSF_y__NRG2200XHDAVJDF	ELECTRICIDAD	CAL	89502,58
_AIRLAN_NPG2200A4VJDFSF_y__NRG2200XHDAVJDF	ELECTRICIDAD	REF	149287,84
_AIRLAN_NPG2200A4VJDFSF_y__NRG2200XHDAVJDF	MEDIOAMBIENTE	CAL	226309,08
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E02_PB_Clima	GASOLEO	CAL	14671,81
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E07_PB_Clima	GASOLEO	CAL	2046,28
ISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P02_E02_P1_Clima	GASOLEO	CAL	26338,86
ISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P03_E02_P2_Clima	GASOLEO	CAL	20,26
ISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P03_E02_P2_Clima	ELECTRICIDAD	REF	11,67
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_ACS-Ficticio	ELECTRICIDAD	ACS	4563,79
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	32331,29
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	874431,25

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	441,00

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	640001,00

6. 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
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
GASOLEO	RED	0,003	1,179	0,311
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-